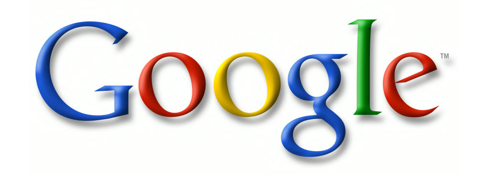
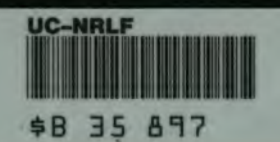
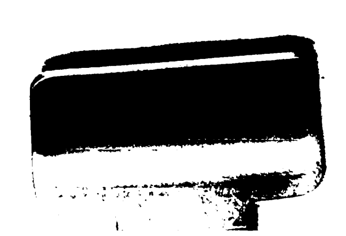
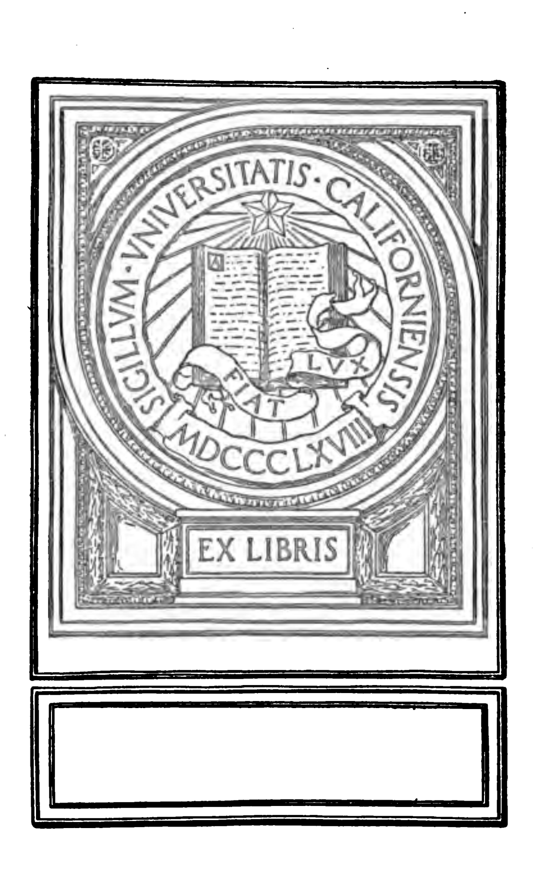





UC-NRLF
$B 35 897


UNIVERSITY of CALIFORNIA
COLLEGE of MINING
DEPARTMENTAL
LIBRARY
MAIN LIBRARY
BEQUEST OF
SAMUEL BENEDICT CHRISTY
PROFESSOR OF
MINING AND METALLURGY
1885 - 1914



SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
LVX
FIAT
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS

FÜNFSTELLIGE

VOLLSTÄNDIGE

LOGARITHMISCHE UND TRIGONOMETRISCHE

TAFELN.

ZUM GEBRAUCHE FÜR SCHULE UND PRAXIS

BEARBEITET

VON

F. G. GAUSS.

STEREOTYP-DRUCK.

NEUNZEHNTE AUFLAGE.

HALLE A. S.

VERLAG VON EUGEN STRIEN.

1883.

d. L. Cos. : d. L. Tang.

	3/79	3/78	3/77	3/76	3/75	3/74	3/73
0–1	13,2	13,0	12,8	12,7	12,5	12,3	12,2
1–2	39,5	39,0	38,5	38,0	37,5	37,0	36,5
2–3	65,8	65,0	64,2	63,3	62,5	61,7	60,8

	3/72	3/71	3/70	3/69	3/68	3/67	3/66
0–1	12,0	11,8	11,7	11,5	11,3	11,2	11,0
1–2	36,0	35,5	35,0	34,5	34,0	33,5	33,0
2–3	60,0	59,2	58,3	57,5	56,7	55,8	55,0

	3/65	3/64	3/63	3/62	3/61	3/60	3/59
0–1	10,8	10,7	10,5	10,3	10,2	10,0	9,8
1–2	32,5	32,0	31,5	31,0	30,5	30,0	29,5
2–3	54,2	53,3	52,5	51,7	50,8	50,0	49,2

	3/58	3/57	3/56	3/55	3/54	3/53	3/52
0–1	9,7	9,5	9,3	9,2	9,0	8,8	8,7
1–2	29,0	28,5	28,0	27,5	27,0	26,5	26,0
2–3	48,3	47,5	46,7	45,8	45,0	44,2	43,3

	3/51	3/50	3/49	3/48	3/47	3/46	3/45
0–1	8,5	8,3	8,2	8,0	7,8	7,7	7,5
1–2	25,5	25,0	24,5	24,0	23,5	23,0	22,5
2–3	42,5	41,7	40,8	40,0	39,2	38,3	37,5

	3/44	4/55	4/54	4/53	4/52	4/51	4/50
0–1	7,3	6,9	6,8	6,6	6,5	6,4	6,2
1–2	22,0	20,6	20,2	19,9	19,5	19,1	18,8
2–3	36,7	34,4	33,8	33,1	32,5	31,9	31,2
3–4	—	48,1	47,2	46,4	45,5	44,6	43,8

	4/49	4/48	4/47	4/46	4/45	4/44
0–1	6,1	6,0	5,9	5,8	5,6	5,5
1–2	18,4	18,0	17,6	17,2	16,9	16,5
2–3	30,6	30,0	29,4	28,8	28,1	27,5
3–4	42,9	42,0	41,1	40,2	39,4	38,5

	4/43	4/42	4/41	4/40	4/39	4/38
0–1	5,4	5,2	5,1	5,0	4,9	4,8
1–2	16,1	15,8	15,4	15,0	14,6	14,2
2–3	26,9	26,2	25,6	25,0	24,4	23,8
3–4	37,6	36,8	35,9	35,0	34,1	33,2

	4/37	5/43	5/42	5/41	5/40	5/39	5/38
0–1	4,6	4,3	4,2	4,1	4,0	3,9	3,8
1–2	13,9	12,9	12,6	12,3	12,0	11,7	11,4
2–3	23,1	21,5	21,0	20,5	20,0	19,5	19,0
3–4	32,4	30,1	29,4	28,7	28,0	27,3	26,6
4–5	—	38,7	37,8	36,9	36,0	35,1	34,2

	5/37	5/36	5/35	5/34	5/33	6/36	6/35
0–1	3,7	3,6	3,5	3,4	3,3	3,0	2,9
1–2	11,1	10,8	10,5	10,2	9,9	9,0	8,8
2–3	18,5	18,0	17,5	17,0	16,5	15,0	14,6
3–4	25,9	25,2	24,5	23,8	23,1	21,0	20,4
4–5	33,3	32,4	31,5	30,6	29,7	27,0	26,2
5–6	—	—	—	—	—	33,0	32,1

	6/34	6/33	6/32	6/31	6/30	7/32	7/31
0–1	2,8	2,8	2,7	2,6	2,5	2,3	2,2
1–2	8,5	8,2	8,0	7,8	7,5	6,9	6,6
2–3	14,2	13,8	13,3	12,9	12,5	11,4	11,1
3–4	19,8	19,2	18,7	18,1	17,5	16,0	15,5
4–5	25,5	24,8	24,0	23,2	22,5	20,6	19,9
5–6	31,2	30,2	29,3	28,4	27,5	25,1	24,4
6–7	—	—	—	—	—	29,7	28,8

	7/30	7/29	7/28	8/30	8/29	8/28	8/27
0–1	2,1	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7
1–2	6,4	6,2	6,0	5,6	5,4	5,2	5,1
2–3	10,7	10,4	10,0	9,4	9,1	8,8	8,4
3–4	15,0	14,5	14,0	13,1	12,7	12,2	11,8
4–5	19,3	18,6	18,0	16,9	16,3	15,8	15,2
5–6	23,6	22,8	22,0	20,6	19,9	19,2	18,6
6–7	27,9	26,9	26,0	24,4	23,6	22,8	21,9
7–8	—	—	—	28,1	27,2	26,2	25,3

	9/28	9/27	9/26	10/27	10/26	10/25
0–1	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2
1–2	4,7	4,5	4,3	4,1	3,9	3,8
2–3	7,8	7,5	7,2	6,8	6,5	6,2
3–4	10,9	10,5	10,1	9,5̄	9,1	8,8
4–5	14,0	13,5	13,0	12,2	11,7	11,2
5–6	17,1	16,5	15,9	14,8	14,3	13,8
6–7	20,2	19,5	18,8	17,5	16,9	16,2
7–8	23,3	22,5	21,7	20,2	19,5	18,8
8–9	26,4	25,5	24,6	22,9	22,1	21,2
9–10	—	—	—	25,6	24,7	23,8

	11/26	11/25	12/26	12/25	13/26	13/25
0–1	1,2	1,1	1,1	1,1	1,0	0,9
1–2	3,5	3,4	3,2	3,1	3,0	2,9
2–3	5,9	5,7	5,4	5,2	5,0	4,8
3–4	8,3	7,9	7,6	7,3	7,0	6,7
4–5	10,6	10,2	9,8	9,4	9,0	8,7
5–6	13,0	12,5	11,9	11,5̄	11,0	10,6
6–7	15,4	14,8	14,1	13,5	13,0	12,5
7–8	17,7	17,1	16,2	15,6	15,0	14,4
8–9	20,1	19,3	18,4	17,7	17,0	16,3
9–10	22,5̄	21,6	20,6	19,8	19,0	18,3
10–11	24,8	23,9	22,8	21,9	21,0	20,2
11–12	—	—	24,9	23,9	23,0	22,1
12–13	—	—	—	—	25,0	24,1

303815

TAFEL I.

DIE GEMEINEN ODER BRIGGISCHEN LOGARITHMEN DER NATÜRLICHEN ZAHLEN

VON 1 BIS 11000.

N.	Log.	N.	Log.	N.	Log.	N.	Log.	N.	Log.
0	—	20	1. 30 103	40	1. 60 206	60	1. 77 815	80	1. 90 309
1	0. 00 000	21	1. 32 222	41	1. 61 278	61	1. 78 533	81	1. 90 849
2	0. 30 103	22	1. 34 242	42	1. 62 32$\bar{5}$	62	1. 79 239	82	1. 91 381
3	0. 47 712	23	1. 36 173	43	1. 63 347	63	1. 79 934	83	1. 91 908
4	0. 60 206	24	1. 38 021	44	1. 64 345	64	1. 80 618	84	1. 92 428
5	0. 69 897	25	1. 39 794	45	1. 65 321	65	1. 81 291	85	1. 92 942
6	0. 77 815	26	1. 41 497	46	1. 66 276	66	1. 81 954	86	1. 93 45$\bar{0}$
7	0. 84 510	27	1. 43 136	47	1. 67 210	67	1. 82 607	87	1. 93 952
8	0. 90 309	28	1. 44 716	48	1. 68 124	68	1. 83 251	88	1. 94 448
9	0. 95 424	29	1. 46 240	49	1. 69 020	69	1. 83 88$\bar{5}$	89	1. 94 939
10	1. 00 000	30	1. 47 712	50	1. 69 897	70	1. 84 510	90	1. 95 424
11	1. 04 139	31	1. 49 136	51	1. 70 757	71	1. 85 126	91	1. 95 904
12	1. 07 918	32	1. 50 51$\bar{5}$	52	1. 71 600	72	1. 85 733	92	1. 96 379
13	1. 11 394	33	1. 51 851	53	1. 72 428	73	1. 86 332	93	1. 96 848
14	1. 14 613	34	1. 53 148	54	1. 73 239	74	1. 86 923	94	1. 97 313
15	1. 17 609	35	1. 54 407	55	1. 74 036	75	1. 87 506	95	1. 97 772
16	1. 20 412	36	1. 55 630	56	1. 74 819	76	1. 88 081	96	1. 98 227
17	1. 23 04$\bar{5}$	37	1. 56 820	57	1. 75 587	77	1. 88 649	97	1. 98 677
18	1. 25 527	38	1. 57 978	58	1. 76 343	78	1. 89 209	98	1. 99 123
19	1. 27 875	39	1. 59 106	59	1. 77 085	79	1. 89 763	99	1. 99 564
20	1. 30 103	40	1. 60 206	60	1. 77 815	80	1. 90 309	100	2. 00 000

0° 2′ = 120″	S. 4. 68 557	T. 4. 68 557	0° 10′ = 600″	S. 4. 68 557	T. 4. 68 558
0 4 = 240	4. 68 557	4. 68 558	0 12 = 720	4. 68 557	4. 68 558
0 6 = 360	4. 68 557	4. 68 558	0 14 = 840	4. 68 557	4. 68 558
0 8 = 480	4. 68 557	4. 68 558	0 16 = 960	4. 68 557	4. 68 558

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
100	00 000	043	087	130	173	217	260	303	346	389
101	432	475	518	561	604	647	689	732	775̄	817
102	860	903	945	988	*030	*072	*115̄	*157	*199	*242
103	01 284	326	368	410	452	494	536	578	620	662
104	703	745	787	828	870	912	953	995̄	*036	*078
105	02 119	160	202	243	284	325	366	407	449	490
106	531	572	612	653	694	735̄	776	816	857	898
107	938	979	*019	*060	*100	*141	*181	*222	*262	*302
108	03 342	383	423	463	503	543	583	623	663	703
109	743	782	822	862	902	941	981	*021	*060	*100
110	04 139	179	218	258	297	336	376	415̄	454	493
111	532	571	610	650̄	689	727	766	805	844	883
112	922	961	999	*038	*077	*115	*154	*192	*231	*269
113	05 308	346	385̄	423	461	500	538	576	614	652
114	690	729	767	805̄	843	881	918	956	994	*032
115	06 070	108	145	183	221	258	296	333	371	408
116	446	483	521	558	595	633	670	707	744	781
117	819	856	893	930	967	*004	*041	*078	*115̄	*151
118	07 188	225̄	262	298	335	372	408	445	482	518
119	555̄	591	628	664	700	737	773	809	846	882
120	918	954	990	*027	*063	*099	*135̄	*171	*207	*243
121	08 279	314	350	386	422	458	493	529	565̄	600
122	636	672	707	743	778	814	849	884	920	955
123	991	*026	*061	*096	*132	*167	*202	*237	*272	*307
124	09 342	377	412	447	482	517	552	587	621	656
125	691	726	760	795	830	864	899	934	968	*003
126	10 037	072	106	140	175̄	209	243	278	312	346
127	380	415̄	449	483	517	551	585	619	653	687
128	721	755̄	789	823	857	890	924	958	992	*025
129	11 059	093	126	160	193	227	261	294	327	361
130	394	428	461	494	528	561	594	628	661	694
131	727	760	793	826	860	893	926	959	992	*024
132	12 057	090	123	156	189	222	254	287	320	352
133	385	418	450	483	516	548	581	613	646	678
134	710	743	775	808	840	872	905̄	937	969	*001
135	13 033	066	098	130	162	194	226	258	290	322
136	354	386	418	450̄	481	513	545	577	609	640
137	672	704	735	767	799	830	862	893	925̄	956
138	988	*019	*051	*082	*114	*145̄	*176	*208	*239	*270
139	14 301	333	364	395	426	457	489	520	551	582
140	613	644	675̄	706	737	768	799	829	860	891
141	922	953	983	*014	*045̄	*076	*106	*137	*168	*198
142	15 229	259	290	320	351	381	412	442	473	503
143	534	564	594	625̄	655̄	685	715	746	776	806
144	836	866	897	927	957	987	*017	*047	*077	*107
145	16 137	167	197	227	256	286	316	346	376	406
146	435	465	495̄	524	554	584	613	643	673	702
147	732	761	791	820	850̄	879	909	938	967	997
148	17 026	056	085̄	114	143	173	202	231	260	289
149	319	348	377	406	435	464	493	522	551	580
150	609	638	667	696	725̄	754	782	811	840	869
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P.P.

	44	43	42
1	4,4	4,3	4,2
2	8,8	8,6	8,4
3	13,2	12,9	12,6
4	17,6	17,2	16,8
5	22,0	21,5	21,0
6	26,4	25,8	25,2
7	30,8	30,1	29,4
8	35,2	34,4	33,6
9	39,6	38,7	37,8

	41	40	39
1	4,1	4,0	3,9
2	8,2	8,0	7,8
3	12,3	12,0	11,7
4	16,4	16,0	15,6
5	20,5	20,0	19,5
6	24,6	24,0	23,4
7	28,7	28,0	27,3
8	32,8	32,0	31,2
9	36,9	36,0	35,1

	38	37	36
1	3,8	3,7	3,6
2	7,6	7,4	7,2
3	11,4	11,1	10,8
4	15,2	14,8	14,4
5	19,0	18,5	18,0
6	22,8	22,2	21,6
7	26,6	25,9	25,2
8	30,4	29,6	28,8
9	34,2	33,3	32,4

	35	34	33
1	3,5	3,4	3,3
2	7,0	6,8	6,6
3	10,5	10,2	9,9
4	14,0	13,6	13,2
5	17,5	17,0	16,5
6	21,0	20,4	19,8
7	24,5	23,8	23,1
8	28,0	27,2	26,4
9	31,5	30,6	29,7

	32	31	30
1	3,2	3,1	3,0
2	6,4	6,2	6,0
3	9,6	9,3	9,0
4	12,8	12,4	12,0
5	16,0	15,5	15,0
6	19,2	18,6	18,0
7	22,4	21,7	21,0
8	25,6	24,8	24,0
9	28,8	27,9	27,0

		S.	T.			S.	T.
0° 16′	= 960″	4.68 557	4.68 558	0° 21′	= 1260″	4.68 557	4.68 558
0 17	= 1020	4.68 557	4.68 558	0 22	= 1320	4.68 557	4.68 558
0 18	= 1080	4.68 557	4.68 558	0 23	= 1380	4.68 557	4.68 558
0 19	= 1140	4.68 557	4.68 558	0 24	= 1440	4.68 557	4.68 558
0 20	= 1200	4.68 557	4.68 558	0 25	= 1500	4.68 557	4.68 558

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
150	17 609	638	667	696	725̄	754	782	811	840	869
151	898	926	955	984	*013	*041	*070	*099	*127	*156
152	18 184	213	241	270	298	327	355	384	412	441
153	469	498	526	554	583	611	639	667	696	724
154	752	780	808	837	865̄	893	921	949	977	*005̄
155	19 033	061	089	117	145	173	201	229	257	285̄
156	312	340	368	396	424	451	479	507	535̄	562
157	590	618	645	673	700	728	756	783	811	838
158	866	893	921	948	976	*003	*030	*058	*085	*112
159	20 140	167	194	222	249	276	303	330	358	385̄
160	412	439	466	493	520	548	575̄	602	629	656
161	683	710	737	763	790	817	844	871	898	925̄
162	952	978	*005	*032	*059	*085	*112	*139	*165	*192
163	21 219	245	272	299	325	352	378	405̄	431	458
164	484	511	537	564	590	617	643	669	696	722
165	748	775̄	801	827	854	880	906	932	958	985̄
166	22 011	037	063	089	115	141	167	194	220	246
167	272	298	324	35̄0	376	401	427	45̄3	479	505
168	531	557	583	608	634	660	686	712	737	763
169	789	814	840	866	891	917	943	968	994	*019
170	23 045̄	070	096	121	147	172	198	223	249	274
171	300	325	350	376	401	426	452	477	502	528
172	553	578	603	629	654	679	704	729	754	779
173	805̄	830	855̄	880	905̄	930	955̄	980	*005̄	*030
174	24 055̄	080	105̄	130	155̄	180	204	229	254	279
175	304	329	353	378	403	428	452	477	502	527
176	551	576	601	625	65̄0	674	699	724	748	773
177	797	822	846	871	895	920	944	969	993	*018
178	25 042	066	091	115	139	164	188	212	237	261
179	285	310	334	358	382	406	431	455̄	479	503
180	527	551	575	600	624	648	672	696	720	744
181	768	792	816	840	864	888	912	935	959	983
182	26 007	031	055̄	079	102	126	150	174	198	221
183	245	269	293	316	340	364	387	411	435̄	458
184	482	505	529	553	576	600	623	647	670	694
185	717	741	764	788	811	834	858	881	905̄	928
186	951	975̄	998	*021	*045̄	*068	*091	*114	*138	*161
187	27 184	207	231	254	277	300	323	346	370	393
188	416	439	462	485	508	531	554	577	600	623
189	646	669	692	715	738	761	784	807	830	852
190	875	898	921	944	967	989	*012	*035	*058	*081
191	28 103	126	149	171	194	217	240	262	285̄	307
192	330	353	375	398	421	443	466	488	511	533
193	556	578	601	623	646	668	691	713	735	758
194	780	803	825̄	847	870	892	914	937	959	981
195	29 003	026	048	070	092	115̄	137	159	181	203
196	226	248	270	292	314	336	358	380	403	425̄
197	447	469	491	513	535̄	557	579	601	623	645̄
198	667	688	710	732	754	776	798	820	842	863
199	885	907	929	951	973	994	*016	*038	*060	*081
200	30 103	125̄	146	168	190	211	233	255̄	276	298
N.	**L. 0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**

P.P.

	29	28
1	2,9	2,8
2	5,8	5,6
3	8,7	8,4
4	11,6	11,2
5	14,5	14,0
6	17,4	16,8
7	20,3	19,6
8	23,2	22,4
9	26,1	25,2

	27	26
1	2,7	2,6
2	5,4	5,2
3	8,1	7,8
4	10,8	10,4
5	13,5	13,0
6	16,2	15,6
7	18,9	18,2
8	21,6	20,8
9	24,3	23,4

	25
1	2,5
2	5,0
3	7,5
4	10,0
5	12,5
6	15,0
7	17,5
8	20,0
9	22,5

	24	23
1	2,4	2,3
2	4,8	4,6
3	7,2	6,9
4	9,6	9,2
5	12,0	11,5
6	14,4	13,8
7	16,8	16,1
8	19,2	18,4
9	21,6	20,7

	22	21
1	2,2	2,1
2	4,4	4,2
3	6,6	6,3
4	8,8	8,4
5	11,0	10,5
6	13,2	12,6
7	15,4	14,7
8	17,6	16,8
9	19,8	18,9

		S.	T.			S.	T.
0° 25′	= 1500″	4.68 557	4.68 558	0° 30′	= 1800″	4.68 557	4.68 559
0 26	= 1560	4.68 557	4.68 558	0 31	= 1860	4.68 557	4.68 559
0 27	= 1620	4.68 557	4.68 558	0 32	= 1920	4.68 557	4.68 559
0 28	= 1680	4.68 557	4.68 558	0 33	= 1980	4.68 557	4.68 559
0 29	= 1740	4.68 557	4.68 559	0 34	= 2040	4.68 557	4.68 559

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
200	30 103	125	146	168	190	211	233	255	276	298
201	320	341	363	384	406	428	449	471	492	514
202	535	557	578	600	621	643	664	685	707	728
203	750	771	792	814	835	856	878	899	920	942
204	963	984	*006	*027	*048	*069	*091	*112	*133	*154
205	31 175	197	218	239	260	281	302	323	345	366
206	387	408	429	450	471	492	513	534	555	576
207	597	618	639	660	681	702	723	744	765	785
208	806	827	848	869	890	911	931	952	973	994
209	32 015	035	056	077	098	118	139	160	181	201
210	222	243	263	284	305	325	346	366	387	408
211	428	449	469	490	510	531	552	572	593	613
212	634	654	675	695	715	736	756	777	797	818
213	838	858	879	899	919	940	960	980	*001	*021
214	33 041	062	082	102	122	143	163	183	203	224
215	244	264	284	304	325	345	365	385	405	425
216	445	465	486	506	526	546	566	586	606	626
217	646	666	686	706	726	746	766	786	806	826
218	846	866	885	905	925	945	965	985	*005	*025
219	34 044	064	084	104	124	143	163	183	203	223
220	242	262	282	301	321	341	361	380	400	420
221	439	459	479	498	518	537	557	577	596	616
222	635	655	674	694	713	733	753	772	792	811
223	830	850	869	889	908	928	947	967	986	*005
224	35 025	044	064	083	102	122	141	160	180	199
225	218	238	257	276	295	315	334	353	372	392
226	411	430	449	468	488	507	526	545	564	583
227	603	622	641	660	679	698	717	736	755	774
228	793	813	832	851	870	889	908	927	946	965
229	984	*003	*021	*040	*059	*078	*097	*116	*135	*154
230	36 173	192	211	229	248	267	286	305	324	342
231	361	380	399	418	436	455	474	493	511	530
232	549	568	586	605	624	642	661	680	698	717
233	736	754	773	791	810	829	847	866	884	903
234	922	940	959	977	996	*014	*033	*051	*070	*088
235	37 107	125	144	162	181	199	218	236	254	273
236	291	310	328	346	365	383	401	420	438	457
237	475	493	511	530	548	566	585	603	621	639
238	658	676	694	712	731	749	767	785	803	822
239	840	858	876	894	912	931	949	967	985	*003
240	38 021	039	057	075	093	112	130	148	166	184
241	202	220	238	256	274	292	310	328	346	364
242	382	399	417	435	453	471	489	507	525	543
243	561	578	596	614	632	650	668	686	703	721
244	739	757	775	792	810	828	846	863	881	899
245	917	934	952	970	987	*005	*023	*041	*058	*076
246	39 094	111	129	146	164	182	199	217	235	252
247	270	287	305	322	340	358	375	393	410	428
248	445	463	480	498	515	533	550	568	585	602
249	620	637	655	672	690	707	724	742	759	777
250	794	811	829	846	863	881	898	915	933	950
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P.P.

	22	21
1	2,2	2,1
2	4,4	4,2
3	6,6	6,3
4	8,8	8,4
5	11,0	10,5
6	13,2	12,6
7	15,4	14,7
8	17,6	16,8
9	19,8	18,9

	20
1	2,0
2	4,0
3	6,0
4	8,0
5	10,0
6	12,0
7	14,0
8	16,0
9	18,0

	19
1	1,9
2	3,8
3	5,7
4	7,6
5	9,5
6	11,4
7	13,3
8	15,2
9	17,1

	18
1	1,8
2	3,6
3	5,4
4	7,2
5	9,0
6	10,8
7	12,6
8	14,4
9	16,2

	17
1	1,7
2	3,4
3	5,1
4	6,8
5	8,5
6	10,2
7	11,9
8	13,6
9	15,3

		S.	T.			S.	T.
0° 33′	= 1980″	4.68 557	4.68 559	0° 38′	= 2280″	4.68 557	4.68 559
0 34	= 2040	4.68 557	4.68 559	0 39	= 2340	4.68 557	4.68 559
0 35	= 2100	4.68 557	4.68 559	0 40	= 2400	4.68 557	4.68 559
0 36	= 2160	4.68 557	4.68 559	0 41	= 2460	4.68 556	4.68 560
0 37	= 2220	4.68 557	4.68 559	0 42	= 2520	4.68 556	4.68 560

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
250	39 794	811	829	846	863	881	898	915	933	950
251	967	985̄	*002	*019	*037	*054	*071	*088	*106	*123
252	40 140	157	175̄	192	209	226	243	261	278	295̄
253	312	329	346	364	381	398	415̄	432	449	466
254	483	500	518	535̄	552	569	586	603	620	637
255	654	671	688	705	722	739	756	773	790	807
256	824	841	858	875̄	892	909	926	943	960	976
257	993	*010	*027	*044	*061	*078	*095̄	*111	*128	*145
258	41 162	179	196	212	229	246	263	280	296	313
259	330	347	363	380	397	414	430	447	464	481
260	497	514	531	547	564	581	597	614	631	647
261	664	681	697	714	731	747	764	780	797	814
262	830	847	863	880	896	913	929	946	963	979
263	996	*012	*029	*045	*062	*078	*095̄	*111	*127	*144
264	42 160	177	193	210	226	243	259	275	292	308
265	325̄	341	357	374	390	406	423	439	455	472
266	488	504	521	537	553	570	586	602	619	635̄
267	651	667	684	700	716	732	749	765̄	781	797
268	813	830	846	862	878	894	911	927	943	959
269	975	991	*008	*024	*040	*056	*072	*088	*104	*120
270	43 136	152	169	185̄	201	217	233	249	265̄	281
271	297	313	329	345̄	361	377	393	409	425̄	441
272	457	473	489	505̄	521	537	553	569	584	600
273	616	632	648	664	680	696	712	727	743	759
274	775	791	807	823	838	854	870	886	902	917
275	933	949	965̄	981	996	*012	*028	*044	*059	*075
276	44 091	107	122	138	154	170	185	201	217	232
277	248	264	279	295̄	311	326	342	358	373	389
278	404	420	436	451	467	483	498	514	529	545̄
279	560	576	592	607	623	638	654	669	685̄	700
280	716	731	747	762	778	793	809	824	840	855
281	871	886	902	917	932	948	963	979	994	*010
282	45 025̄	040	056	071	086	102	117	133	148	163
283	179	194	209	225̄	240	255	271	286	301	317
284	332	347	362	378	393	408	423	439	454	469
285	484	5̄00	515̄	530	545	561	576	591	606	621
286	637	652	667	682	697	712	728	743	758	773
287	788	803	818	834	849	864	879	894	909	924
288	939	954	969	984	*000	*015̄	*030	*045̄	*060	*075̄
289	46 090	105̄	120	135̄	15̄0	165̄	180	195̄	210	225̄
290	240	255̄	270	285̄	300	315̄	330	345̄	359	374
291	389	404	419	434	449	464	479	494	509	523
292	538	553	568	583	598	613	627	642	657	672
293	687	702	716	731	746	761	776	790	805	820
294	835̄	85̄0	864	879	894	909	923	938	953	967
295	982	997	*012	*026	*041	*056	*070	*085	*100	*114
296	47 129	144	159	173	188	202	217	232	246	261
297	276	290	305̄	319	334	349	363	378	392	407
298	422	436	451	465	480	494	509	524	538	553
299	567	582	596	611	625	640	654	669	683	698
300	712	727	741	756	770	784	799	813	828	842
N.	**L. 0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**

P.P.	18	17	16	15	14
1	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4
2	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8
3	5,4	5,1	4,8	4,5	4,2
4	7,2	6,8	6,4	6,0	5,6
5	9,0	8,5	8,0	7,5	7,0
6	10,8	10,2	9,6	9,0	8,4
7	12,6	11,9	11,2	10,5	9,8
8	14,4	13,6	12,8	12,0	11,2
9	16,2	15,3	14,4	13,5	12,6

		S.	T.			S.	T.
0° 41′	= 2460″	S. 4.68 556	T. 4.68 560	0° 46′	= 2760″	S. 4.68 556	T. 4.68 560
0 42	= 2520	4.68 556	4.68 560	0 47	= 2820	4.68 556	4.68 560
0 43	= 2580	4.68 556	4.68 560	0 48	= 2880	4.68 556	4.68 560
0 44	= 2640	4.68 556	4.68 560	0 49	= 2940	4.68 556	4.68 560
0 45	= 2700	4.68 556	4.68 560	0 50	= 3000	4.68 556	4.68 561

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
300	47 712	727	741	756	770	784	799	813	828	842
301	857	871	885	900	914	929	943	958	972	986
302	48 001	015	029	044	058	073	087	101	116	130
303	144	159	173	187	202	216	230	244	259	273
304	287	302	316	330	344	359	373	387	401	416
305	430	444	458	473	487	501	515	530	544	558
306	572	586	601	615̄	629	643	657	671	686	700
307	714	728	742	756	770	785̄	799	813	827	841
308	855	869	883	897	911	926	940	954	968	982
309	996	*010	*024	*038	*052	*066	*080	*094	*108	*122
310	49 136	150	164	178	192	206	220	234	248	262
311	276	290	304	318	332	346	360	374	388	402
312	415	429	443	457	471	485	499	513	527	541
313	554	568	582	596	610	624	638	651	665	679
314	693	707	721	734	748	762	776	790	803	817
315	831	845̄	859	872	886	900	914	927	941	955̄
316	969	982	996	*010	*024	*037	*051	*065̄	*079	*092
317	50 106	120	133	147	161	174	188	202	215	229
318	243	256	270	284	297	311	325̄	338	352	365
319	379	393	406	420	433	447	461	474	488	501
320	515̄	529	542	556	569	583	596	610	623	637
321	651	664	678	691	705̄	718	732	745	759	772
322	786	799	813	826	840	853	866	880	893	907
323	920	934	947	961	974	987	*001	*014	*028	*041
324	51 055̄	068	081	095̄	108	121	135̄	148	162	175̄
325	188	202	215	228	242	255	268	282	295	308
326	322	335	348	362	375	388	402	415̄	428	441
327	455̄	468	481	495̄	508	521	534	548	561	574
328	587	601	614	627	640	654	667	680	693	706
329	720	733	746	759	772	786	799	812	825	838
330	851	865̄	878	891	904	917	930	943	957	970
331	983	996	*009	*022	*035	*048	*061	*075̄	*088	*101
332	52 114	127	140	153	166	179	192	205	218	231
333	244	257	270	284	297	310	323	336	349	362
334	375̄	388	401	414	427	440	453	466	479	492
335	504	517	530	543	556	569	582	595	608	621
336	634	647	660	673	686	699	711	724	737	750
337	763	776	789	802	815̄	827	840	853	866	879
338	892	905̄	917	930	943	956	969	982	994	*007
339	53 020	033	046	058	071	084	097	110	122	135
340	148	161	173	186	199	212	224	237	250	263
341	275	288	301	314	326	339	352	364	377	390
342	403	415	428	441	453	466	479	491	504	517
343	529	542	555̄	567	580	593	605	618	631	643
344	656	668	681	694	706	719	732	744	757	769
345	782	794	807	820	832	845̄	857	870	882	895
346	908	920	933	945	958	970	983	995	*008	*020
347	54 033	045	058	070	083	095	108	120	133	145
348	158	170	183	195	208	220	233	245	258	270
349	283	295̄	307	320	332	345̄	357	370	382	394
350	407	419	432	444	456	469	481	494	506	518
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	15	14	13	12
1	1,5	1,4	1,3	1,2
2	3,0	2,8	2,6	2,4
3	4,5	4,2	3,9	3,6
4	6,0	5,6	5,2	4,8
5	7,5	7,0	6,5	6,0
6	9,0	8,4	7,8	7,2
7	10,5	9,8	9,1	8,4
8	12,0	11,2	10,4	9,6
9	13,5	12,6	11,7	10,8

		S.	T.			S.	T.
0° 50′	= 3000″	4.68 556	4.68 561	0° 55′	= 3300″	4.68 556	4.68 561
0 51	= 3060	4.68 556	4.68 561	0 56	= 3360	4.68 556	4.68 561
0 52	= 3120	4.68 556	4.68 561	0 57	= 3420	4.68 555	4.68 561
0 53	= 3180	4.68 556	4.68 561	0 58	= 3480	4.68 555	4.68 562
0 54	= 3240	4.68 556	4.68 561	0 59	= 3540	4.68 555	4.68 562

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
350	54 407	419	432	444	456	469	481	494	506	518
351	531	543	555	568	580	593	605̄	617	630	642
352	654	667	679	691	704	716	728	741	753	765
353	777	790	802	814	827	839	851	864	876	888
354	900	913	925̄	937	949	962	974	986	998	*011
355	55 023	035	047	060	072	084	096	108	121	133
356	145̄	157	169	182	194	206	218	230	242	255̄
357	267	279	291	303	315	328	340	352	364	376
358	388	400	413	425̄	437	449	461	473	485	497
359	509	522	534	546	558	570	582	594	606	618
360	630	642	654	666	678	691	703	715̄	727	739
361	751	763	775̄	787	799	811	823	835̄	847	859
362	871	883	895̄	907	919	931	943	955̄	967	979
363	991	*003	*015̄	*027	*038	*050	*062	*074	*086	*098
364	56 110	122	134	146	158	170	182	194	205	217
365	229	241	253	265̄	277	289	301	312	324	336
366	348	360	372	384	396	407	419	431	443	455̄
367	467	478	490	502	514	526	538	549	561	573
368	585̄	597	608	620	632	644	656	667	679	691
369	703	714	726	738	750̄	761	773	785̄	797	808
370	820	832	844	855	867	879	891	902	914	926
371	937	949	961	972	984	996	*008	*019	*031	*043
372	57 054	066	078	089	101	113	124	136	148	159
373	171	183	194	206	217	229	241	252	264	276
374	287	299	310	322	334	345	357	368	380	392
375	403	415̄	426	438	449	461	473	484	496	507
376	519	530	542	553	565̄	576	588	600	611	623
377	634	646	657	669	680	692	703	715̄	726	738
378	749	761	772	784	795	807	818	830	841	852
379	864	875	887	898	910	921	933	944	955	967
380	978	990	*001	*013	*024	*035	*047	*058	*070	*081
381	58 092	104	115	127	138	149	161	172	184	195̄
382	206	218	229	240	252	263	274	286	297	309
383	320	331	343	354	365	377	388	399	410	422
384	433	444	456	467	478	490	501	512	524	535̄
385	546	557	569	580	591	602	614	625̄	636	647
386	659	670	681	692	704	715̄	726	737	749	760
387	771	782	794	805̄	816	827	838	850̄	861	872
388	883	894	906	917	928	939	950	961	973	984
389	995̄	*006	*017	*028	*040	*051	*062	*073	*084	*095
390	59 106	118	129	140	151	162	173	184	195	207
391	218	229	240	251	262	273	284	295	306	318
392	329	340	351	362	373	384	395	406	417	428
393	439	450	461	472	483	494	506	517	528	539
394	550̄	561	572	583	594	605̄	616	627	638	649
395	660	671	682	693	704	715̄	726	737	748	759
396	770	780	791	802	813	824	835	846	857	868
397	879	890	901	912	923	934	945̄	956	966	977
398	988	999	*010	*021	*032	*043	*054	*065̄	*076	*086
399	60 097	108	119	130	141	152	163	173	184	195
400	206	217	228	239	249	260	271	282	293	304
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P.P.

	13
1	1,3
2	2,6
3	3,9
4	5,2
5	6,5
6	7,8
7	9,1
8	10,4
9	11,7

	12
1	1,2
2	2,4
3	3,6
4	4,8
5	6,0
6	7,2
7	8,4
8	9,6
9	10,8

	11
1	1,1
2	2,2
3	3,3
4	4,4
5	5,5
6	6,6
7	7,7
8	8,8
9	9,9

	10
1	1,0
2	2,0
3	3,0
4	4,0
5	5,0
6	6,0
7	7,0
8	8,0
9	9,0

	S.	T.		S.	T.
0° 58′ = 3480″	4.68 555	4.68 562	1° 3′ = 3780″	4.68 555	4.68 562
0 59 = 3540	4.68 555	4.68 562	1 4 = 3840	4.68 555̄	4.68 563
1 0 = 3600	4.68 555	4.68 562	1 5 = 3900	4.68 555̄	4.68 563
1 1 = 3660	4.68 555	4.68 562	1 6 = 3960	4.68 555̄	4.68 563
1 2 = 3720	4.68 555	4.68 562	1 7 = 4020	4.68 555̄	4.68 563

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
400	60 206	217	228	239	249	260	271	282	293	304
401	314	325	336	347	358	369	379	390	401	412
402	423	433	444	455	466	477	487	498	509	520
403	531	541	552	563	574	584	595	606	617	627
404	638	649	660	670	681	692	703	713	724	735
405	746	756	767	778	788	799	810	821	831	842
406	853	863	874	885	895	906	917	927	938	949
407	959	970	981	991	*002	*013	*023	*034	*045	*055
408	61 066	077	087	098	109	119	130	140	151	162
409	172	183	194	204	215	225	236	247	257	268
410	278	289	300	310	321	331	342	352	363	374
411	384	395	405	416	426	437	448	458	469	479
412	490	500	511	521	532	542	553	563	574	584
413	595	606	616	627	637	648	658	669	679	690
414	700	711	721	731	742	752	763	773	784	794
415	805	815	826	836	847	857	868	878	888	899
416	909	920	930	941	951	962	972	982	993	*003
417	62 014	024	034	045	055	066	076	086	097	107
418	118	128	138	149	159	170	180	190	201	211
419	221	232	242	252	263	273	284	294	304	315
420	325	335	346	356	366	377	387	397	408	418
421	428	439	449	459	469	480	490	500	511	521
422	531	542	552	562	572	583	593	603	613	624
423	634	644	655	665	675	685	696	706	716	726
424	737	747	757	767	778	788	798	808	818	829
425	839	849	859	870	880	890	900	910	921	931
426	941	951	961	972	982	992	*002	*012	*022	*033
427	63 043	053	063	073	083	094	104	114	124	134
428	144	155	165	175	185	195	205	215	225	236
429	246	256	266	276	286	296	306	317	327	337
430	347	357	367	377	387	397	407	417	428	438
431	448	458	468	478	488	498	508	518	528	538
432	548	558	568	579	589	599	609	619	629	639
433	649	659	669	679	689	699	709	719	729	739
434	749	759	769	779	789	799	809	819	829	839
435	849	859	869	879	889	899	909	919	929	939
436	949	959	969	979	988	998	*008	*018	*028	*038
437	64 048	058	068	078	088	098	108	118	128	137
438	147	157	167	177	187	197	207	217	227	237
439	246	256	266	276	286	296	306	316	326	335
440	345	355	365	375	385	395	404	414	424	434
441	444	454	464	473	483	493	503	513	523	532
442	542	552	562	572	582	591	601	611	621	631
443	640	650	660	670	680	689	699	709	719	729
444	738	748	758	768	777	787	797	807	816	826
445	836	846	856	865	875	885	895	904	914	924
446	933	943	953	963	972	982	992	*002	*011	*021
447	65 031	040	050	060	070	079	089	099	108	118
448	128	137	147	157	167	176	186	196	205	215
449	225	234	244	254	263	273	283	292	302	312
450	321	331	341	350	360	369	379	389	398	408
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P.P.

	11
1	1,1
2	2,2
3	3,3
4	4,4
5	5,5
6	6,6
7	7,7
8	8,8
9	9,9

	10
1	1,0
2	2,0
3	3,0
4	4,0
5	5,0
6	6,0
7	7,0
8	8,0
9	9,0

	9
1	0,9
2	1,8
3	2,7
4	3,6
5	4,5
6	5,4
7	6,3
8	7,2
9	8,1

		S.	T.			S.	T.
1° 6′	= 3960″	4.68 555	4.68 563	1° 11′	= 4260″	4.68 554	4.68 564
1 7	= 4020	4.68 555	4.68 563	1 12	= 4320	4.68 554	4.68 564
1 8	= 4080	4.68 555	4.68 563	1 13	= 4380	4.68 554	4.68 564
1 9	= 4140	4.68 555	4.68 563	1 14	= 4440	4.68 554	4.68 564
1 10	= 4200	4.68 554	4.68 563	1 15	= 4500	4.68 554	4.68 564

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
450	65 321	331	341	350	360	369	379	389	398	408
451	418	427	437	447	456	466	475	485	495̄	504
452	514	523	533	543	552	562	571	581	591	600
453	610	619	629	639	648	658	667	677	686	696
454	706	715	725̄	734	744	753	763	772	782	792
455	801	811	820	830	839	849	858	868	877	887
456	896	906	916	925	935̄	944	954	963	973	982
457	992	*001	*011	*020	*030	*039	*049	*058	*068	*077
458	66 087	096	106	115̄	124	134	143	153	162	172
459	181	191	200	210	219	229	238	247	257	266
460	276	285	295̄	304	314	323	332	342	351	361
461	370	380	389	398	408	417	427	436	445	455̄
462	464	474	483	492	502	511	521	530	539	549
463	558	567	577	586	596	605̄	614	624	633	642
464	652	661	671	680	689	699	708	717	727	736
465	745	755̄	764	773	783	792	801	811	820	829
466	839	848	857	867	876	885	894	904	913	922
467	932	941	950	960	969	978	987	997	*006	*015
468	67 025̄	034	043	052	062	071	080	089	099	108
469	117	127	136	145	154	164	173	182	191	201
470	210	219	228	237	247	256	265	274	284	293
471	302	311	321	330	339	348	357	367	376	385̄
472	394	403	413	422	431	440	449	459	468	477
473	486	495	504	514	523	532	541	550	560	569
474	578	587	596	605	614	624	633	642	651	660
475	669	679	688	697	706	715	724	733	742	752
476	761	770	779	788	797	806	815	825̄	834	843
477	852	861	870	879	888	897	906	916	925̄	934
478	943	952	961	970	979	988	997	*006	*015	*024
479	68 034	043	052	061	070	079	088	097	106	115
480	124	133	142	151	160	169	178	187	196	205
481	215̄	224	233	242	251	260	269	278	287	296
482	305̄	314	323	332	341	350̄	359	368	377	386
483	395̄	404	413	422	431	440	449	458	467	476
484	485̄	494	502	511	520	529	538	547	556	565
485	574	583	592	601	610	619	628	637	646	655̄
486	664	673	681	690	699	708	717	726	735	744
487	753	762	771	780	789	797	806	815	824	833
488	842	851	860	869	878	886	895	904	913	922
489	931	940	949	958	966	975	984	993	*002	*011
490	69 020	028	037	046	055	064	073	082	090	099
491	108	117	126	135̄	144	152	161	170	179	188
492	197	205	214	223	232	241	249	258	267	276
493	285̄	294	302	311	320	329	338	346	355	364
494	373	381	390	399	408	417	425	434	443	452
495	461	469	478	487	496	504	513	522	531	539
496	548	557	566	574	583	592	601	609	618	627
497	636	644	653	662	671	679	688	697	705	714
498	723	732	740	749	758	767	775	784	793	801
499	810	819	827	836	845̄	854	862	871	880	888
500	897	906	914	923	932	940	949	958	966	975
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	10
1	1,0
2	2,0
3	3,0
4	4,0
5	5,0
6	6,0
7	7,0
8	8,0
9	9,0

	9
1	0,9
2	1,8
3	2,7
4	3,6
5	4,5
6	5,4
7	6,3
8	7,2
9	8,1

	8
1	0,8
2	1,6
3	2,4
4	3,2
5	4,0
6	4,8
7	5,6
8	6,4
9	7,2

		S.	T.			S.	T.
1° 15′	= 4500″	4.68 554	4.68 564	1° 20′	= 4800″	4.68 554	4.68 565
1 16	= 4560	4.68 554	4.68 565̄	1 21	= 4860	4.68 553	4.68 566
1 17	= 4620	4.68 554	4.68 565̄	1 22	= 4920	4.68 553	4.68 566
1 18	= 4680	4.68 554	4.68 565̄	1 23	= 4980	4.68 553	4.68 566
1 19	= 4740	4.68 554	4.68 565	1 24	= 5040	4.68 553	4.68 566

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	P.P.
500	69 897	906	914	923	932	940	949	958	966	975	
501	984	992	*001	*010	*018	*027	*036	*044	*053	*062	
502	70 070	079	088	096	105	114	122	131	140	148	
503	157	165	174	183	191	200	209	217	226	234	
504	243	252	260	269	278	286	295	303	312	321	
505	329	338	346	355	364	372	381	389	398	406	
506	415	424	432	441	449	458	467	475	484	492	9
507	501	509	518	526	535	544	552	561	569	578	1 0,9
508	586	595	603	612	621	629	638	646	655	663	2 1,8
509	672	680	689	697	706	714	723	731	740	749	3 2,7
510	757	766	774	783	791	800	808	817	825	834	4 3,6
511	842	851	859	868	876	885	893	902	910	919	5 4,5
512	927	935	944	952	961	969	978	986	995	*003	6 5,4
513	71 012	020	029	037	046	054	063	071	079	088	7 6,3
514	096	105	113	122	130	139	147	155	164	172	8 7,2
515	181	189	198	206	214	223	231	240	248	257	9 8,1
516	265	273	282	290	299	307	315	324	332	341	
517	349	357	366	374	383	391	399	408	416	425	
518	433	441	450	458	466	475	483	492	500	508	
519	517	525	533	542	550	559	567	575	584	592	
520	600	609	617	625	634	642	650	659	667	675	
521	684	692	700	709	717	725	734	742	750	759	8
522	767	775	784	792	800	809	817	825	834	842	1 0,8
523	850	858	867	875	883	892	900	908	917	925	2 1,6
524	933	941	950	958	966	975	983	991	999	*008	3 2,4
525	72 016	024	032	041	049	057	066	074	082	090	4 3,2
526	099	107	115	123	132	140	148	156	165	173	5 4,0
527	181	189	198	206	214	222	230	239	247	255	6 4,8
528	263	272	280	288	296	304	313	321	329	337	7 5,6
529	346	354	362	370	378	387	395	403	411	419	8 6,4
530	428	436	444	452	460	469	477	485	493	501	9 7,2
531	509	518	526	534	542	550	558	567	575	583	
532	591	599	607	616	624	632	640	648	656	665	
533	673	681	689	697	705	713	722	730	738	746	
534	754	762	770	779	787	795	803	811	819	827	
535	835	843	852	860	868	876	884	892	900	908	7
536	916	925	933	941	949	957	965	973	981	989	1 0,7
537	997	*006	*014	*022	*030	*038	*046	*054	*062	*070	2 1,4
538	73 078	086	094	102	111	119	127	135	143	151	3 2,1
539	159	167	175	183	191	199	207	215	223	231	4 2,8
540	239	247	255	263	272	280	288	296	304	312	5 3,5
541	320	328	336	344	352	360	368	376	384	392	6 4,2
542	400	408	416	424	432	440	448	456	464	472	7 4,9
543	480	488	496	504	512	520	528	536	544	552	8 5,6
544	560	568	576	584	592	600	608	616	624	632	9 6,3
545	640	648	656	664	672	679	687	695	703	711	
546	719	727	735	743	751	759	767	775	783	791	
547	799	807	815	823	830	838	846	854	862	870	
548	878	886	894	902	910	918	926	933	941	949	
549	957	965	973	981	989	997	*005	*013	*020	*028	
550	74 036	044	052	060	068	076	084	092	099	107	
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	P.P.

		S.	T.			S.	T.
1° 23′	= 4980″	4.68 553	4.68 566	1° 28′	= 5280″	4.68 553	4.68 567
1 24	= 5040	4.68 553	4.68 566	1 29	= 5340	4.68 553	4.68 567
1 25	= 5100	4.68 553	4.68 566	1 30	= 5400	4.68 553	4.68 567
1 26	= 5160	4.68 553	4.68 567	1 31	= 5460	4.68 552	4.68 568
1 27	= 5220	4.68 553	4.68 567	1 32	= 5520	4.68 552	4.68 568

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
550	74 036	044	052	060	068	076	084	092	099	107
551	115	123	131	139	147	155	162	170	178	186
552	194	202	210	218	225	233	241	249	257	265
553	273	280	288	296	304	312	320	327	335	343
554	351	359	367	374	382	390	398	406	414	421
555	429	437	445	453	461	468	476	484	492	500
556	507	515	523	531	539	547	554	562	570	578
557	586	593	601	609	617	624	632	640	648	656
558	663	671	679	687	695	702	710	718	726	733
559	741	749	757	764	772	780	788	796	803	811
560	819	827	834	842	850	858	865	873	881	889
561	896	904	912	920	927	935	943	950	958	966
562	974	981	989	997	*005	*012	*020	*028	*035	*043
563	75 051	059	066	074	082	089	097	105	113	120
564	128	136	143	151	159	166	174	182	189	197
565	205	213	220	228	236	243	251	259	266	274
566	282	289	297	305	312	320	328	335	343	351
567	358	366	374	381	389	397	404	412	420	427
568	435	442	450	458	465	473	481	488	496	504
569	511	519	526	534	542	549	557	565	572	580
570	587	595	603	610	618	626	633	641	648	656
571	664	671	679	686	694	702	709	717	724	732
572	740	747	755	762	770	778	785	793	800	808
573	815	823	831	838	846	853	861	868	876	884
574	891	899	906	914	921	929	937	944	952	959
575	967	974	982	989	997	*005	*012	*020	*027	*035
576	76 042	050	057	065	072	080	087	095	103	110
577	118	125	133	140	148	155	163	170	178	185
578	193	200	208	215	223	230	238	245	253	260
579	268	275	283	290	298	305	313	320	328	335
580	343	350	358	365	373	380	388	395	403	410
581	418	425	433	440	448	455	462	470	477	485
582	492	500	507	515	522	530	537	545	552	559
583	567	574	582	589	597	604	612	619	626	634
584	641	649	656	664	671	678	686	693	701	708
585	716	723	730	738	745	753	760	768	775	782
586	790	797	805	812	819	827	834	842	849	856
587	864	871	879	886	893	901	908	916	923	930
588	938	945	953	960	967	975	982	989	997	*004
589	77 012	019	026	034	041	048	056	063	070	078
590	085	093	100	107	115	122	129	137	144	151
591	159	166	173	181	188	195	203	210	217	225
592	232	240	247	254	262	269	276	283	291	298
593	305	313	320	327	335	342	349	357	364	371
594	379	386	393	401	408	415	422	430	437	444
595	452	459	466	474	481	488	495	503	510	517
596	525	532	539	546	554	561	568	576	583	590
597	597	605	612	619	627	634	641	648	656	663
598	670	677	685	692	699	706	714	721	728	735
599	743	750	757	764	772	779	786	793	801	808
600	815	822	830	837	844	851	859	866	873	880
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P.P.

	8
1	0,8
2	1,6
3	2,4
4	3,2
5	4,0
6	4,8
7	5,6
8	6,4
9	7,2

	7
1	0,7
2	1,4
3	2,1
4	2,8
5	3,5
6	4,2
7	4,9
8	5,6
9	6,3

		S.	T.			S.	T.
1° 31′	= 5460″	4. 68 552	4. 68 568	1° 36′	= 5760″	4. 68 552	4. 68 569
1 32	= 5520	4. 68 552	4. 68 568	1 37	= 5820	4. 68 552	4. 68 569
1 33	= 5580	4. 68 552	4. 68 568	1 38	= 5880	4. 68 552	4. 68 569
1 34	= 5640	4. 68 552	4. 68 568	1 39	= 5940	4. 68 551	4. 68 569
1 35	= 5700	4. 68 552	4. 68 569	1 40	= 6000	4. 68 551	4. 68 570

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
600	77 815	822	830	837	844	851	859	866	873	880
601	887	895̄	902	909	916	924	931	938	945	952
602	960	967	974	981	988	996	*003	*010	*017	*025̄
603	78 032	039	046	053	061	068	075̄	082	089	097
604	104	111	118	125	132	140	147	154	161	168
605	176	183	190	197	204	211	219	226	233	240
606	247	254	262	269	276	283	290	297	305̄	312
607	319	326	333	340	347	355̄	362	369	376	383
608	390	398	405̄	412	419	426	433	440	447	455̄
609	462	469	476	483	490	497	504	512	519	526
610	533	540	547	554	561	569	576	583	590	597
611	604	611	618	625	633	640	647	654	661	668
612	675	682	689	696	704	711	718	725̄	732	739
613	746	753	760	767	774	781	789	796	803	810
614	817	824	831	838	845	852	859	866	873	880
615	888	895̄	902	909	916	923	930	937	944	951
616	958	965	972	979	986	993	*000	*007	*014	*021
617	79 029	036	043	050	057	064	071	078	085̄	092
618	099	106	113	120	127	134	141	148	155	162
619	169	176	183	190	197	204	211	218	225	232
620	239	246	253	260	267	274	281	288	295	302
621	309	316	323	330	337	344	351	358	365	372
622	379	386	393	400	407	414	421	428	435̄	442
623	449	456	463	470	477	484	491	498	505̄	511
624	518	525	532	539	546	553	560	567	574	581
625	588	595̄	602	609	616	623	630	637	644	650
626	657	664	671	678	685	692	699	706	713	720
627	727	734	741	748	754	761	768	775	782	789
628	796	803	810	817	824	831	837	844	851	858
629	865	872	879	886	893	900	906	913	920	927
630	934	941	948	955̄	962	969	975	982	989	996
631	80 003	010	017	024	030	037	044	051	058	065̄
632	072	079	085	092	099	106	113	120	127	134
633	140	147	154	161	168	175̄	182	188	195	202
634	209	216	223	229	236	243	250	257	264	271
635	277	284	291	298	305̄	312	318	325	332	339
636	346	353	359	366	373	380	387	393	400	407
637	414	421	428	434	441	448	455̄	462	468	475
638	482	489	496	502	509	516	523	530	536	543
639	550	557	564	570	577	584	591	598	604	611
640	618	625̄	632	638	645	652	659	665	672	679
641	686	693	699	706	713	720	726	733	740	747
642	754	760	767	774	781	787	794	801	808	814
643	821	828	835̄	841	848	855̄	862	868	875	882
644	889	895	902	909	916	922	929	936	943	949
645	956	963	969	976	983	990	996	*003	*010	*017
646	81 023	030	037	043	050	057	064	070	077	084
647	090	097	104	111	117	124	131	137	144	151
648	158	164	171	178	184	191	198	204	211	218
649	224	231	238	245̄	251	258	265̄	271	278	285̄
650	291	298	305̄	311	318	325̄	331	338	345̄	351
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P.P.

8	
1	0,8
2	1,6
3	2,4
4	3,2
5	4,0
6	4,8
7	5,6
8	6,4
9	7,2

7	
1	0,7
2	1,4
3	2,1
4	2,8
5	3,5
6	4,2
7	4,9
8	5,6
9	6,3

6	
1	0,6
2	1,2
3	1,8
4	2,4
5	3,0
6	3,6
7	4,2
8	4,8
9	5,4

		S.	T.			S.	T.
1° 40′	= 6000″	4.68 551	4.68 570	1° 45	= 6300″	4.68 551	4.68 571
1 41	= 6060	4.68 551	4.68 570	1 46	= 6360	4.68 551	4.68 571
1 42	= 6120	4.68 551	4.68 570	1 47	= 6420	4.68 550	4.68 572
1 43	= 6180	4.68 551	4.68 570	1 48	= 6480	4.68 550	4.68 572
1 44	= 6240	4.68 551	4.68 571	1 49	= 6540	4.68 550	4.68 572

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	P.P.
650	81 291	298	305	311	318	325	331	338	345	351	
651	358	365	371	378	385	391	398	405	411	418	
652	425	431	438	445	451	458	465	471	478	485	
653	491	498	505	511	518	525	531	538	544	551	
654	558	564	571	578	584	591	598	604	611	617	
655	624	631	637	644	651	657	664	671	677	684	
656	690	697	704	710	717	723	730	737	743	750	
657	757	763	770	776	783	790	796	803	809	816	
658	823	829	836	842	849	856	862	869	875	882	
659	889	895	902	908	915	921	928	935	941	948	
660	954	961	968	974	981	987	994	*000	*007	*014	7
661	82 020	027	033	040	046	053	060	066	073	079	1 | 0,7
662	086	092	099	105	112	119	125	132	138	145	2 | 1,4
663	151	158	164	171	178	184	191	197	204	210	3 | 2,1
664	217	223	230	236	243	249	256	263	269	276	4 | 2,8
665	282	289	295	302	308	315	321	328	334	341	5 | 3,5
666	347	354	360	367	373	380	387	393	400	406	6 | 4,2
667	413	419	426	432	439	445	452	458	465	471	7 | 4,9
668	478	484	491	497	504	510	517	523	530	536	8 | 5,6
669	543	549	556	562	569	575	582	588	595	601	9 | 6,3
670	607	614	620	627	633	640	646	653	659	666	
671	672	679	685	692	698	705	711	718	724	730	
672	737	743	750	756	763	769	776	782	789	795	
673	802	808	814	821	827	834	840	847	853	860	
674	866	872	879	885	892	898	905	911	918	924	
675	930	937	943	950	956	963	969	975	982	988	
676	995	*001	*008	*014	*020	*027	*033	*040	*046	*052	
677	83 059	065	072	078	085	091	097	104	110	117	
678	123	129	136	142	149	155	161	168	174	181	
679	187	193	200	206	213	219	225	232	238	245	
680	251	257	264	270	276	283	289	296	302	308	6
681	315	321	327	334	340	347	353	359	366	372	1 | 0,6
682	378	385	391	398	404	410	417	423	429	436	2 | 1,2
683	442	448	455	461	467	474	480	487	493	499	3 | 1,8
684	506	512	518	525	531	537	544	550	556	563	4 | 2,4
685	569	575	582	588	594	601	607	613	620	626	5 | 3,0
686	632	639	645	651	658	664	670	677	683	689	6 | 3,6
687	696	702	708	715	721	727	734	740	746	753	7 | 4,2
688	759	765	771	778	784	790	797	803	809	816	8 | 4,8
689	822	828	835	841	847	853	860	866	872	879	9 | 5,4
690	885	891	897	904	910	916	923	929	935	942	
691	948	954	960	967	973	979	985	992	998	*004	
692	84 011	017	023	029	036	042	048	055	061	067	
693	073	080	086	092	098	105	111	117	123	130	
694	136	142	148	155	161	167	173	180	186	192	
695	198	205	211	217	223	230	236	242	248	255	
696	261	267	273	280	286	292	298	305	311	317	
697	323	330	336	342	348	354	361	367	373	379	
698	386	392	398	404	410	417	423	429	435	442	
699	448	454	460	466	473	479	485	491	497	504	
700	510	516	522	528	535	541	547	553	559	566	
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	P.P.

	S.	T.		S.	T.
1° 48′ = 6480″	4.68 550	4.68 572	1° 53′ = 6780″	4.68 550	4.68 573
1 49 = 6540	4.68 550	4.68 572	1 54 = 6840	4.68 550	4.68 573
1 50 = 6600	4.68 550	4.68 572	1 55 = 6900	4.68 549	4.68 574
1 51 = 6660	4.68 550	4.68 573	1 56 = 6960	4.68 549	4.68 574
1 52 = 6720	4.68 550	4.68 573	1 57 = 7020	4.68 549	4.68 574

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
700	84 510	516	522	528	535̄	541	547	553	559	566
701	572	578	584	590	597	603	609	615	621	628
702	634	640	646	652	658	665̄	671	677	683	689
703	696	702	708	714	720	726	733	739	745̄	751
704	757	763	770	776	782	788	794	800	807	813
705	819	825	831	837	844	850̄	856	862	868	874
706	880	887	893	899	905	911	917	924	930	936
707	942	948	954	960	967	973	979	985̄	991	997
708	85 003	009	016	022	028	034	040	046	052	058
709	065̄	071	077	083	089	095	101	107	114	120
710	126	132	138	144	150	156	163	169	175̄	181
711	187	193	199	205	211	217	224	230	236	242
712	248	254	260	266	272	278	285̄	291	297	303
713	309	315	321	327	333	339	345	352	358	364
714	370	376	382	388	394	400	406	412	418	425̄
715	431	437	443	449	455̄	461	467	473	479	485
716	491	497	503	509	516	522	528	534	540	546
717	552	558	564	570	576	582	588	594	600	606
718	612	618	625̄	631	637	643	649	655̄	661	667
719	673	679	685̄	691	697	703	709	715	721	727
720	733	739	745	751	757	763	769	775	781	788
721	794	800	806	812	818	824	830	836	842	848
722	854	860	866	872	878	884	890	896	902	908
723	914	920	926	932	938	944	950̄	956	962	968
724	974	980	986	992	998	*004	*010	*016	*022	*028
725	86 034	040	046	052	058	064	070	076	082	088
726	094	100	106	112	118	124	130	136	141	147
727	153	159	165	171	177	183	189	195	201	207
728	213	219	225	231	237	243	249	255̄	261	267
729	273	279	285̄	291	297	303	308	314	320	326
730	332	338	344	350	356	362	368	374	380	386
731	392	398	404	410	415	421	427	433	439	445
732	451	457	463	469	475̄	481	487	493	499	504
733	510	516	522	528	534	540	546	552	558	564
734	570	576	581	587	593	599	605	611	617	623
735	629	635̄	641	646	652	658	664	670	676	682
736	688	694	700	705	711	717	723	729	735̄	741
737	747	753	759	764	770	776	782	788	794	800
738	806	812	817	823	829	835	841	847	853	859
739	864	870	876	882	888	894	900	906	911	917
740	923	929	935̄	941	947	953	958	964	970	976
741	982	988	994	999	*005	*011	*017	*023	*029	*035̄
742	87 040	046	052	058	064	070	075	081	087	093
743	099	105̄	111	116	122	128	134	140	146	151
744	157	163	169	175̄	181	186	192	198	204	210
745	216	221	227	233	239	245̄	251	256	262	268
746	274	280	286	291	297	303	309	315̄	320	326
747	332	338	344	349	355	361	367	373	379	384
748	390	396	402	408	413	419	425̄	431	437	442
749	448	454	460	466	471	477	483	489	495̄	500
750	506	512	518	523	529	535	541	547	552	558
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P.P.

7	
1	0,7
2	1,4
3	2,1
4	2,8
5	3,5
6	4,2
7	4,9
8	5,6
9	6,3

6	
1	0,6
2	1,2
3	1,8
4	2,4
5	3,0
6	3,6
7	4,2
8	4,8
9	5,4

5	
1	0,5
2	1,0
3	1,5
4	2,0
5	2,5
6	3,0
7	3,5
8	4,0
9	4,5

	S.	T.		S.	T.
1° 56′ = 6960″	4.68 549	4.68 574	2° 1′ = 7260″	4.68 549	4.68 575
1 57 = 7020	4.68 549	4.68 574	2 2 = 7320	4.68 548	4.68 576
1 58 = 7080	4.68 549	4.68 575̄	2 3 = 7380	4.68 548	4.68 576
1 59 = 7140	4.68 549	4.68 575̄	2 4 = 7440	4.68 548	4.68 576
2 0 = 7200	4.68 549	4.68 575	2 5 = 7500	4.68 548	4.68 577

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
750	87 506	512	518	523	529	535	541	547	552	558
751	564	570	576	581	587	593	599	604	610	616
752	622	628	633	639	645	651	656	662	668	674
753	679	685	691	697	703	708	714	720	726	731
754	737	743	749	754	760	766	772	777	783	789
755	795	800	806	812	818	823	829	835	841	846
756	852	858	864	869	875	881	887	892	898	904
757	910	915	921	927	933	938	944	950	955	961
758	967	973	978	984	990	996	*001	*007	*013	*018
759	88 024	030	036	041	047	053	058	064	070	076
760	081	087	093	098	104	110	116	121	127	133
761	138	144	150	156	161	167	173	178	184	190
762	195	201	207	213	218	224	230	235	241	247
763	252	258	264	270	275	281	287	292	298	304
764	309	315	321	326	332	338	343	349	355	360
765	366	372	377	383	389	395	400	406	412	417
766	423	429	434	440	446	451	457	463	468	474
767	480	485	491	497	502	508	513	519	525	530
768	536	542	547	553	559	564	570	576	581	587
769	593	598	604	610	615	621	627	632	638	643
770	649	655	660	666	672	677	683	689	694	700
771	705	711	717	722	728	734	739	745	750	756
772	762	767	773	779	784	790	795	801	807	812
773	818	824	829	835	840	846	852	857	863	868
774	874	880	885	891	897	902	908	913	919	925
775	930	936	941	947	953	958	964	969	975	981
776	986	992	997	*003	*009	*014	*020	*025	*031	*037
777	89 042	048	053	059	064	070	076	081	087	092
778	098	104	109	115	120	126	131	137	143	148
779	154	159	165	170	176	182	187	193	198	204
780	209	215	221	226	232	237	243	248	254	260
781	265	271	276	282	287	293	298	304	310	315
782	321	326	332	337	343	348	354	360	365	371
783	376	382	387	393	398	404	409	415	421	426
784	432	437	443	448	454	459	465	470	476	481
785	487	492	498	504	509	515	520	526	531	537
786	542	548	553	559	564	570	575	581	586	592
787	597	603	609	614	620	625	631	636	642	647
788	653	658	664	669	675	680	686	691	697	702
789	708	713	719	724	730	735	741	746	752	757
790	763	768	774	779	785	790	796	801	807	812
791	818	823	829	834	840	845	851	856	862	867
792	873	878	883	889	894	900	905	911	916	922
793	927	933	938	944	949	955	960	966	971	977
794	982	988	993	998	*004	*009	*015	*020	*026	*031
795	90 037	042	048	053	059	064	069	075	080	086
796	091	097	102	108	113	119	124	129	135	140
797	146	151	157	162	168	173	179	184	189	195
798	200	206	211	217	222	227	233	238	244	249
799	255	260	266	271	276	282	287	293	298	304
800	309	314	320	325	331	336	342	347	352	358
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P.P.

	6
1	0,6
2	1,2
3	1,8
4	2,4
5	3,0
6	3,6
7	4,2
8	4,8
9	5,4

	5
1	0,5
2	1,0
3	1,5
4	2,0
5	2,5
6	3,0
7	3,5
8	4,0
9	4,5

		S.	T.			S.	T.
2° 5′	= 7500″	4. 68 548	4. 68 577	2° 10′	= 7800″	4. 68 547	4. 68 578
2 6	= 7560	4. 68 548	4. 68 577	2 11	= 7860	4. 68 547	4. 68 579
2 7	= 7620	4. 68 548	4. 68 577	2 12	= 7920	4. 68 547	4. 68 579
2 8	= 7680	4. 68 547	4. 68 578	2 13	= 7980	4. 68 547	4. 68 579
2 9	= 7740	4. 68 547	4. 68 578	2 14	= 8040	4. 68 546	4. 68 579

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	P.P.
800	90 309	314	320	325	331	336	342	347	352	358	
801	363	369	374	380	385	390	396	401	407	412	
802	417	423	428	434	439	445	450	455	461	466	
803	472	477	482	488	493	499	504	509	515	520	
804	526	531	536	542	547	553	558	563	569	574	
805	580	585	590	596	601	607	612	617	623	628	
806	634	639	644	650	655	660	666	671	677	682	
807	687	693	698	703	709	714	720	725	730	736	
808	741	747	752	757	763	768	773	779	784	789	
809	795	800	806	811	816	822	827	832	838	843	
810	849	854	859	865	870	875	881	886	891	897	
811	902	907	913	918	924	929	934	940	945	950	6
812	956	961	966	972	977	982	988	993	998	*004	1 | 0,6
813	91 009	014	020	025	030	036	041	046	052	057	2 | 1,2
814	062	068	073	078	084	089	094	100	105	110	3 | 1,8
815	116	121	126	132	137	142	148	153	158	164	4 | 2,4
816	169	174	180	185	190	196	201	206	212	217	5 | 3,0
817	222	228	233	238	243	249	254	259	265	270	6 | 3,6
818	275	281	286	291	297	302	307	312	318	323	7 | 4,2
819	328	334	339	344	350	355	360	365	371	376	8 | 4,8
820	381	387	392	397	403	408	413	418	424	429	9 | 5,4
821	434	440	445	450	455	461	466	471	477	482	
822	487	492	498	503	508	514	519	524	529	535	
823	540	545	551	556	561	566	572	577	582	587	
824	593	598	603	609	614	619	624	630	635	640	
825	645	651	656	661	666	672	677	682	687	693	
826	698	703	709	714	719	724	730	735	740	745	
827	751	756	761	766	772	777	782	787	793	798	
828	803	808	814	819	824	829	834	840	845	850	
829	855	861	866	871	876	882	887	892	897	903	
830	908	913	918	924	929	934	939	944	950	955	
831	960	965	971	976	981	986	991	997	*002	*007	5
832	92 012	018	023	028	033	038	044	049	054	059	1 | 0,5
833	065	070	075	080	085	091	096	101	106	111	2 | 1,0
834	117	122	127	132	137	143	148	153	158	163	3 | 1,5
835	169	174	179	184	189	195	200	205	210	215	4 | 2,0
836	221	226	231	236	241	247	252	257	262	267	5 | 2,5
837	273	278	283	288	293	298	304	309	314	319	6 | 3,0
838	324	330	335	340	345	350	355	361	366	371	7 | 3,5
839	376	381	387	392	397	402	407	412	418	423	8 | 4,0
840	428	433	438	443	449	454	459	464	469	474	9 | 4,5
841	480	485	490	495	500	505	511	516	521	526	
842	531	536	542	547	552	557	562	567	572	578	
843	583	588	593	598	603	609	614	619	624	629	
844	634	639	645	650	655	660	665	670	675	681	
845	686	691	696	701	706	711	716	722	727	732	
846	737	742	747	752	758	763	768	773	778	783	
847	788	793	799	804	809	814	819	824	829	834	
848	840	845	850	855	860	865	870	875	881	886	
849	891	896	901	906	911	916	921	927	932	937	
850	942	947	952	957	962	967	973	978	983	988	
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	P.P.

	S.	T.		S.	T.
2° 13′ = 7980″	4.68 547	4.68 579	2° 18′ = 8280″	4.68 546	4.68 581
2 14 = 8040	4.68 546	4.68 579	2 19 = 8340	4.68 546	4.68 581
2 15 = 8100	4.68 546	4.68 580	2 20 = 8400	4.68 545	4.68 582
2 16 = 8160	4.68 546	4.68 580	2 21 = 8460	4.68 545	4.68 582
2 17 = 8220	4.68 546	4.68 580	2 22 = 8520	4.68 545	4.68 582

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	P.P.
850	92 942	947	952	957	962	967	973	978	983	988	
851	993	998	*003	*008	*013	*018	*024	*029	*034	*039	
852	93 044	049	054	059	064	069	075̄	080	085̄	090	
853	095̄	100	105	110	115	120	125	131	136	141	
854	146	151	156	161	166	171	176	181	186	192	
855	197	202	207	212	217	222	227	232	237	242	
856	247	252	258	263	268	273	278	283	288	293	6
857	298	303	308	313	318	323	328	334	339	344	1 | 0,6
858	349	354	359	364	369	374	379	384	389	394	2 | 1,2
859	399	404	409	414	420	425̄	430	435̄	440	445̄	3 | 1,8
860	450̄	455̄	460	465̄	470	475	480	485	490	495	4 | 2,4
861	500	505	510	515	520	526	531	536	541	546	5 | 3,0
862	551	556	561	566	571	576	581	586	591	596	6 | 3,6
863	601	606	611	616	621	626	631	636	641	646	7 | 4,2
864	651	656	661	666	671	676	682	687	692	697	8 | 4,8
865	702	707	712	717	722	727	732	737	742	747	9 | 5,4
866	752	757	762	767	772	777	782	787	792	797	
867	802	807	812	817	822	827	832	837	842	847	
868	852	857	862	867	872	877	882	887	892	897	
869	902	907	912	917	922	927	932	937	942	947	
870	952	957	962	967	972	977	982	987	992	997	
871	94 002	007	012	017	022	027	032	037	042	047	5
872	052	057	062	067	072	077	082	086	091	096	1 | 0,5
873	101	106	111	116	121	126	131	136	141	146	2 | 1,0
874	151	156	161	166	171	176	181	186	191	196	3 | 1,5
875	201	206	211	216	221	226	231	236	240	245	4 | 2,0
876	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	5 | 2,5
877	300	305̄	310	315̄	320	325̄	330	335̄	340	345̄	6 | 3,0
878	349	354	359	364	369	374	379	384	389	394	7 | 3,5
879	399	404	409	414	419	424	429	433	438	443	8 | 4,0
880	448	453	458	463	468	473	478	483	488	493	9 | 4,5
881	498	503	507	512	517	522	527	532	537	542	
882	547	552	557	562	567	571	576	581	586	591	
883	596	601	606	611	616	621	626	630	635	640	
884	645	650	655	660	665̄	670	675̄	680	685̄	689	
885	694	699	704	709	714	719	724	729	734	738	
886	743	748	753	758	763	768	773	778	783	787	4
887	792	797	802	807	812	817	822	827	832	836	1 | 0,4
888	841	846	851	856	861	866	871	876	880	885	2 | 0,8
889	890	895	900	905̄	910	915̄	919	924	929	934	3 | 1,2
890	939	944	949	954	959	963	968	973	978	983	4 | 1,6
891	988	993	998	*002	*007	*012	*017	*022	*027	*032	5 | 2,0
892	95 036	041	046	051	056	061	066	071	075	080	6 | 2,4
893	085	090	095̄	100	105̄	109	114	119	124	129	7 | 2,8
894	134	139	143	148	153	158	163	168	173	177	8 | 3,2
895	182	187	192	197	202	207	211	216	221	226	9 | 3,6
896	231	236	240	245	250	255	260	265̄	270	274	
897	279	284	289	294	299	303	308	313	318	323	
898	328	332	337	342	347	352	357	361	366	371	
899	376	381	386	390	395	400	405̄	410	415̄	419	
900	424	429	434	439	444	448	453	458	463	468	
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	P.P.

		S.	T.			S.	T.
2° 21′	= 8460″	4. 68 545	4. 68 582	2° 26′	= 8760″	4. 68 544	4. 68 584
2 22	= 8520	4. 68 545	4. 68 582	2 27	= 8820	4. 68 544	4. 68 584
2 23	= 8580	4. 68 545̄	4. 68 583	2 28	= 8880	4. 68 544	4. 68 584
2 24	= 8640	4. 68 545̄	4. 68 583	2 29	= 8940	4. 68 544	4. 68 585̄
2 25	= 8700	4. 68 545̄	4. 68 583	2 30	= 9000	4. 68 544	4. 68 585

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	P.P.
900	95 424	429	434	439	444	448	453	458	463	468	
901	472	477	482	487	492	497	501	506	511	516	
902	521	525	530	535	540	545̄	550̄	554	559	564	
903	569	574	578	583	588	593	598	602	607	612	
904	617	622	626	631	636	641	646	650	655	660	
905	665̄	670	674	679	684	689	694	698	703	708	
906	713	718	722	727	732	737	742	746	751	756	
907	761	766	770	775	780	785̄	789	794	799	804	
908	809	813	818	823	828	832	837	842	847	852	
909	856	861	866	871	875	880	885	890	895̄	899	
910	904	909	914	918	923	928	933	938	942	947	
911	952	957	961	966	971	976	980	985	990	995̄	5
912	999	*004	*009	*014	*019	*023	*028	*033	*038	*042	1 | 0,5
913	96 047	052	057	061	066	071	076	080	085	090	2 | 1,0
914	095̄	099	104	109	114	118	123	128	133	137	3 | 1,5
915	142	147	152	156	161	166	171	175	180	185̄	4 | 2,0
916	190	194	199	204	209	213	218	223	227	232	5 | 2,5
917	237	242	246	251	256	261	265	270	275̄	280	6 | 3,0
918	284	289	294	298	303	308	313	317	322	327	7 | 3,5
919	332	336	341	346	350	355	360	365̄	369	374	8 | 4,0
920	379	384	388	393	398	402	407	412	417	421	9 | 4,5
921	426	431	435	440	445̄	450̄	454	459	464	468	
922	473	478	483	487	492	497	501	506	511	515	
923	520	525̄	530	534	539	544	548	553	558	562	
924	567	572	577	581	586	591	595	600	605̄	609	
925	614	619	624	628	633	638	642	647	652	656	
926	661	666	670	675	680	685̄	689	694	699	703	
927	708	713	717	722	727	731	736	741	745	750	
928	755̄	759	764	769	774	778	783	788	792	797	
929	802	806	811	816	820	825̄	830	834	839	844	
930	848	853	858	862	867	872	876	881	886	890	
931	895̄	900	904	909	914	918	923	928	932	937	4
932	942	946	951	956	960	965̄	970	974	979	984	1 | 0,4
933	988	993	997	*002	*007	*011	*016	*021	*025	*030	2 | 0,8
934	97 035̄	039	044	049	053	058	063	067	072	077	3 | 1,2
935	081	086	[illegible]90	095	100	104	109	114	118	123	4 | 1,6
936	128	132	[illegible]7	142	146	151	155	160	165̄	169	5 | 2,0
937	174	179	183	188	192	197	202	206	211	216	6 | 2,4
938	220	225̄	230	234	239	243	248	253	257	262	7 | 2,8
939	267	271	276	280	285	290	294	299	304	308	8 | 3,2
940	313	317	322	327	331	336	340	345	350̄	354	9 | 3,6
941	359	364	368	373	377	382	387	391	396	400	
942	405	410	414	419	424	428	433	437	442	447	
943	451	456	460	465̄	470	474	479	483	488	493	
944	497	502	506	511	516	520	525̄	529	534	539	
945	543	548	552	557	562	566	571	575	580	585̄	
946	589	594	598	603	607	612	617	621	626	630	
947	635̄	640	644	649	653	658	663	667	672	676	
948	681	685	690	695̄	699	704	708	713	717	722	
949	727	731	736	740	745̄	749	754	759	763	768	
950	772	777	782	786	791	795	800	804	809	813	
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	P.P.

	S.	T.		S.	T.
2° 30′ = 9000″	4.68 544	4.68 585	2° 35′ = 9300″	4.68 543	4.68 587
2 31 = 9060	4.68 544	4.68 585	2 36 = 9360	4.68 543	4.68 587
2 32 = 9120	4.68 543	4.68 586	2 37 = 9420	4.68 542	4.68 588
2 33 = 9180	4.68 543	4.68 586	2 38 = 9480	4.68 542	4.68 588
2 34 = 9240	4.68 543	4.68 587	2 39 = 9540	4.68 542	4.68 588

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
950	97 772	777	782	786	791	795	800	804	809	813
951	818	823	827	832	836	841	845	850	855̄	859
952	864	868	873	877	882	886	891	896	900	905̄
953	909	914	918	923	928	932	937	941	946	950
954	955̄	959	964	968	973	978	982	987	991	996
955	98 000	005̄	009	014	019	023	028	032	037	041
956	046	050	055̄	059	064	068	073	078	082	087
957	091	096	100	105̄	109	114	118	123	127	132
958	137	141	146	150	155̄	159	164	168	173	177
959	182	186	191	195	200	204	209	214	218	223
960	227	232	236	241	245	250̄	254	259	263	268
961	272	277	281	286	290	295̄	299	304	308	313
962	318	322	327	331	336	340	345̄	349	354	358
963	363	367	372	376	381	385	390	394	399	403
964	408	412	417	421	426	430	435̄	439	444	448
965	453	457	462	466	471	475	480	484	489	493
966	498	502	507	511	516	520	525̄	529	534	538
967	543	547	552	556	561	565	570	574	579	583
968	588	592	597	601	605	610	614	619	623	628
969	632	637	641	646	650	655̄	659	664	668	673
970	677	682	686	691	695	700	704	709	713	717
971	722	726	731	735	740	744	749	753	758	762
972	767	771	776	780	784	789	793	798	802	807
973	811	816	820	825̄	829	834	838	843	847	851
974	856	860	865̄	869	874	878	883	887	892	896
975	900	905̄	909	914	918	923	927	932	936	941
976	945̄	949	954	958	963	967	972	976	981	985
977	989	994	998	*003	*007	*012	*016	*021	*025	*029
978	99 034	038	043	047	052	056	061	065̄	069	074
979	078	083	087	092	096	100	105̄	109	114	118
980	123	127	131	136	140	145̄	149	154	158	162
981	167	171	176	180	185̄	189	193	198	202	207
982	211	216	220	224	229	233	238	242	247	251
983	255	260	264	269	273	277	282	286	291	295
984	300	304	308	313	317	322	326	330	335̄	339
985	344	348	352	357	361	366	370	374	379	383
986	388	392	396	401	405	410	414	419	423	427
987	432	436	441	445̄	449	454	458	463	467	471
988	476	480	484	489	493	498	502	506	511	515
989	520	524	528	533	537	542	546	550	555̄	559
990	564	568	572	577	581	585	590	594	599	603
991	607	612	616	621	625̄	629	634	638	642	647
992	651	656	660	664	669	673	677	682	686	691
993	695̄	699	704	708	712	717	721	726	730	734
994	739	743	747	752	756	760	765̄	769	774	778
995	782	787	791	795	800	804	808	813	817	822
996	826	830	835̄	839	843	848	852	856	861	865
997	870	874	878	883	887	891	896	900	904	909
998	913	917	922	926	930	935̄	939	944	948	952
999	957	961	965	970	974	978	983	987	991	996
1000	00 000	004	009	013	017	022	026	030	035̄	039
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P.P.

	5
1	0,5
2	1,0
3	1,5
4	2,0
5	2,5
6	3,0
7	3,5
8	4,0
9	4,5

	4
1	0,4
2	0,8
3	1,2
4	1,6
5	2,0
6	2,4
7	2,8
8	3,2
9	3,6

		S.	T.			S.	T.
2° 38′	= 9480″	4. 68 542	4. 68 588	2° 43′	= 9780″	4. 68 541	4. 68 590
2 39	= 9540	4. 68 542	4. 68 588	2 44	= 9840	4. 68 541	4. 68 590
2 40	= 9600	4. 68 542	4. 68 589	2 45	= 9900	4. 68 541	4. 68 591
2 41	= 9660	4. 68 542	4. 68 589	2 46	= 9960	4. 68 541	4. 68 591
2 42	= 9720	4. 68 541	4. 68 590	2 47	= 10020	4. 68 540	4. 68 592

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	d.
1000	000 0000	0434	0869	1303	1737	2171	2605	3039	3473	3907	434
1001	4341	4775	5208	5642	6076	6510	6943	7377	7810	8244	434
1002	8677	9111	9544	9977	*0411	*0844	*1277	*1710	*2143	*2576	433
1003	001 3009	3442	3875	4308	4741	5174	5607	6039	6472	6905	433
1004	7337	7770	8202	8635	9067	9499	9932	*0364	*0796	*1228	432
1005	002 1661	2093	2525	2957	3389	3821	4253	4685	5116	5548	432
1006	5980	6411	6843	7275	7706	8138	8569	9001	9432	9863	431
1007	003 0295	0726	1157	1588	2019	2451	2882	3313	3744	4174	431
1008	4605	5036	5467	5898	6328	6759	7190	7620	8051	8481	431
1009	8912	9342	9772	*0203	*0633	*1063	*1493	*1924	*2354	*2784	430
1010	004 3214	3644	4074	4504	4933	5363	5793	6223	6652	7082	430
1011	7512	7941	8371	8800	9229	9659	*0088	*0517	*0947	*1376	429
1012	005 1805	2234	2663	3092	3521	3950	4379	4808	5237	5666	429
1013	6094	6523	6952	7380	7809	8238	8666	9094	9523	9951	429
1014	006 0380	0808	1236	1664	2092	2521	2949	3377	3805	4233	428
1015	4660	5088	5516	5944	6372	6799	7227	7655	8082	8510	428
1016	8937	9365	9792	*0219	*0647	*1074	*1501	*1928	*2355	*2782	427
1017	007 3210	3637	4064	4490	4917	5344	5771	6198	6624	7051	427
1018	7478	7904	8331	8757	9184	9610	*0037	*0463	*0889	*1316	426
1019	008 1742	2168	2594	3020	3446	3872	4298	4724	5150	5576	426
1020	6002	6427	6853	7279	7704	8130	8556	8981	9407	9832	426
1021	009 0257	0683	1108	1533	1959	2384	2809	3234	3659	4084	425
1022	4509	4934	5359	5784	6208	6633	7058	7483	7907	8332	425
1023	8756	9181	9605	*0030	*0454	*0878	*1303	*1727	*2151	*2575	424
1024	010 3000	3424	3848	4272	4696	5120	5544	5967	6391	6815	424
1025	7239	7662	8086	8510	8933	9357	9780	*0204	*0627	*1050	424
1026	011 1474	1897	2320	2743	3166	3590	4013	4436	4859	5282	423
1027	5704	6127	6550	6973	7396	7818	8241	8664	9086	9509	423
1028	9931	*0354	*0776	*1198	*1621	*2043	*2465	*2887	*3310	*3732	422
1029	012 4154	4576	4998	5420	5842	6264	6685	7107	7529	7951	422
1030	8372	8794	9215	9637	*0059	*0480	*0901	*1323	*1744	*2165	422
1031	013 2587	3008	3429	3850	4271	4692	5113	5534	5955	6376	421
1032	6797	7218	7639	8059	8480	8901	9321	9742	*0162	*0583	421
1033	014 1003	1424	1844	2264	2685	3105	3525	3945	4365	4785	420
1034	5205	5625	6045	6465	6885	7305	7725	8144	8564	8984	420
1035	9403	9823	*0243	*0662	*1082	*1501	*1920	*2340	*2759	*3178	420
1036	015 3598	4017	4436	4855	5274	5693	6112	6531	6950	7369	419
1037	7788	8206	8625	9044	9462	9881	*0300	*0718	*1137	*1555	419
1038	016 1974	2392	2810	3229	3647	4065	4483	4901	5319	5737	418
1039	6155	6573	6991	7409	7827	8245	8663	9080	9498	9916	418
1040	017 0333	0751	1168	1586	2003	2421	2838	3256	3673	4090	417
1041	4507	4924	5342	5759	6176	6593	7010	7427	7844	8260	417
1042	8677	9094	9511	9927	*0344	*0761	*1177	*1594	*2010	*2427	417
1043	018 2843	3259	3676	4092	4508	4925	5341	5757	6173	6589	416
1044	7005	7421	7837	8253	8669	9084	9500	9916	*0332	*0747	416
1045	019 1163	1578	1994	2410	2825	3240	3656	4071	4486	4902	415
1046	5317	5732	6147	6562	6977	7392	7807	8222	8637	9052	415
1047	9467	9882	*0296	*0711	*1126	*1540	*1955	*2369	*2784	*3198	415
1048	020 3613	4027	4442	4856	5270	5684	6099	6513	6927	7341	414
1049	7755	8169	8583	8997	9411	9824	*0238	*0652	*1066	*1479	414
1050	021 1893	2307	2720	3134	3547	3961	4374	4787	5201	5614	413
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	d.

	S.	T.		S.	T.
2° 46′ = 9960″	S. 4.68 541	T. 4.68 591	2° 51′ = 10260″	S. 4.68 540	T. 4.68 593
2 47 = 10020	4.68 540	4.68 592	2 52 = 10320	4.68 539	4.68 594
2 48 = 10080	4.68 540	4.68 592	2 53 = 10380	4.68 539	4.68 594
2 49 = 10140	4.68 540	4.68 592	2 54 = 10440	4.68 539	4.68 595
2 50 = 10200	4.68 540	4.68 593	2 55 = 10500	4.68 539	4.68 595

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	d.
1050	021 1893	2307	2720	3134	3547	3961	4374	4787	5201	5614	413
1051	6027	6440	6854	7267	7680	8093	8506	8919	9332	9745	413
1052	022 0157	0570	0983	1396	1808	2221	2634	3046	3459	3871	413
1053	4284	4696	5109	5521	5933	6345	6758	7170	7582	7994	412
1054	8406	8818	9230	9642	*0054	*0466	*0878	*1289	*1701	*2113	412
1055	023 2525	2936	3348	3759	4171	4582	4994	5405	5817	6228	411
1056	6639	7050	7462	7873	8284	8695	9106	9517	9928	*0339	411
1057	024 0750	1161	1572	1982	2393	2804	3214	3625	4036	4446	411
1058	4857	5267	5678	6088	6498	6909	7319	7729	8139	8549	410
1059	8960	9370	9780	*0190	*0600	*1010	*1419	*1829	*2239	*2649	410
1060	025 3059	3468	3878	4288	4697	5107	5516	5926	6335	6744	410
1061	7154	7563	7972	8382	8791	9200	9609	*0018	*0427	*0836	409
1062	026 1245	1654	2063	2472	2881	3289	3698	4107	4515	4924	409
1063	5333	5741	6150	6558	6967	7375	7783	8192	8600	9008	408
1064	9416	9824	*0233	*0641	*1049	*1457	*1865	*2273	*2680	*3088	408
1065	027 3496	3904	4312	4719	5127	5535	5942	6350	6757	7165	408
1066	7572	7979	8387	8794	9201	9609	*0016	*0423	*0830	*1237	407
1067	028 1644	2051	2458	2865	3272	3679	4086	4492	4899	5306	407
1068	5713	6119	6526	6932	7339	7745	8152	8558	8964	9371	406
1069	9777	*0183	*0590	*0996	*1402	*1808	*2214	*2620	*3026	*3432	406
1070	029 3838	4244	4649	5055	5461	5867	6272	6678	7084	7489	406
1071	7895	8300	8706	9111	9516	9922	*0327	*0732	*1138	*1543	405
1072	030 1948	2353	2758	3163	3568	3973	4378	4783	5188	5592	405
1073	5997	6402	6807	7211	7616	8020	8425	8830	9234	9638	405
1074	031 0043	0447	0851	1256	1660	2064	2468	2872	3277	3681	404
1075	4085	4489	4893	5296	5700	6104	6508	6912	7315	7719	404
1076	8123	8526	8930	9333	9737	*0140	*0544	*0947	*1350	*1754	403
1077	032 2157	2560	2963	3367	3770	4173	4576	4979	5382	5785	403
1078	6188	6590	6993	7396	7799	8201	8604	9007	9409	9812	403
1079	033 0214	0617	1019	1422	1824	2226	2629	3031	3433	3835	402
1080	4238	4640	5042	5444	5846	6248	6650	7052	7453	7855	402
1081	8257	8659	9060	9462	9864	*0265	*0667	*1068	*1470	*1871	402
1082	034 2273	2674	3075	3477	3878	4279	4680	5081	5482	5884	401
1083	6285	6686	7087	7487	7888	8289	8690	9091	9491	9892	401
1084	035 0293	0693	1094	1495	1895	2296	2696	3096	3497	3897	400
1085	4297	4698	5098	5498	5898	6298	6698	7098	7498	7898	400
1086	8298	8698	9098	9498	9898	*0297	*0697	*1097	*1496	*1896	400
1087	036 2295	2695	3094	3494	3893	4293	4692	5091	5491	5890	399
1088	6289	6688	7087	7486	7885	8284	8683	9082	9481	9880	399
1089	037 0279	0678	1076	1475	1874	2272	2671	3070	3468	3867	399
1090	4265	4663	5062	5460	5858	6257	6655	7053	7451	7849	398
1091	8248	8646	9044	9442	9839	*0237	*0635	*1033	*1431	*1829	398
1092	038 2226	2624	3022	3419	3817	4214	4612	5009	5407	5804	398
1093	6202	6599	6996	7393	7791	8188	8585	8982	9379	9776	397
1094	039 0173	0570	0967	1364	1761	2158	2554	2951	3348	3745	397
1095	4141	4538	4934	5331	5727	6124	6520	6917	7313	7709	397
1096	8106	8502	8898	9294	9690	*0086	*0482	*0878	*1274	*1670	396
1097	040 2066	2462	2858	3254	3650	4045	4441	4837	5232	5628	396
1098	6023	6419	6814	7210	7605	8001	8396	8791	9187	9582	395
1099	9977	*0372	*0767	*1162	*1557	*1952	*2347	*2742	*3137	*3532	395
1100	041 3927	4322	4716	5111	5506	5900	6295	6690	7084	7479	395
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	d.

	S.	T.		S.	T.
2° 55′ = 10500″	S. 4. 68 539	T. 4. 68 595	3° 0′ = 10800″	S. 4. 68 538	T. 4. 68 597
2 56 = 10560	4. 68 539	4. 68 595	3 1 = 10860	4. 68 537	4. 68 598
2 57 = 10620	4. 68 538	4. 68 596	3 2 = 10920	4. 68 537	4. 68 598
2 58 = 10680	4. 68 538	4. 68 596	3 3 = 10980	4. 68 537	4. 68 599
2 59 = 10740	4. 68 538	4. 68 597	3 4 = 11040	4. 68 537	4. 68 599

		Log.
Umfang des Kreises in Graden . . . . =	360	2.55 630 250
Umfang des Kreises in Minuten . . . . =	21 600	4.33 445 375
Umfang des Kreises in Sekunden . . . . =	1 296 000	6.11 260 500

Für den Radius r = 1 ist der halbe Umfang des Kreises:

	Log.
π = 3,14 159 265 358 979 323 846 264 338 328	0.49 714 987

ferner:

		Log.			Log.
2π =	6,28 318 531	0.79 817 987	π^2 =	9,86 960 440	0.99 429 97$\bar{5}$
4π =	12,56 637 061	1.09 920 986	$\frac{1}{\pi^2}$ =	0,10 132 118	9.00 570 025—10
$\frac{\pi}{2}$ =	1,57 079 633	0.19 611 988	$\sqrt{\pi}$ =	1,77 245 385	0.24 857 494
$\frac{\pi}{3}$ =	1,04 719 755	0.02 002 862	$\frac{1}{\sqrt{\pi}}$ =	0,56 418 958	9.75 142 506—10
$\frac{4\pi}{3}$ =	4,18 879 020	0.62 208 861	$\sqrt{\frac{3}{\pi}}$ =	0,97 720 502	9.98 998 569—10
$\frac{\pi}{4}$ =	0,78 539 816	9.89 508 988—10	$\sqrt{\frac{4}{\pi}}$ =	1,12 837 917	0.05 245 506
$\frac{\pi}{6}$ =	0,52 359 878	9.71 899 862—10	$\sqrt[3]{\pi}$ =	1,46 459 189	0.16 571 662
$\frac{1}{\pi}$ =	0,31 830 989	9.50 285 013—10	$\frac{1}{\sqrt[3]{\pi}}$ =	0,68 278 406	9.83 428 338—10
$\frac{1}{2\pi}$ =	0,15 915 494	9.20 182 013—10	$\sqrt[3]{\pi^2}$ =	2,14 502 940	0.33 143 32$\bar{5}$
$\frac{3}{\pi}$ =	0,95 492 966	9.97 997 138—10	$\sqrt[3]{\frac{3}{4\pi}}$ =	0,62 035 049	9.79 263 713—10
$\frac{4}{\pi}$ =	1,27 323 954	0.10 491 012	$\sqrt[3]{\frac{\pi}{6}}$ =	0,80 599 598	9.90 633 287—10
$\frac{3}{4\pi}$ =	0,23 873 241	9.37 791 139—10			

Kreisbogen ϱ, dessen Länge gleich dem Radius, r, ist:

		Log.
in Graden,	$\varrho^\circ = \frac{180}{\pi}$ = 57,29 577 951°	1.75 812 263
in Minuten,	$\varrho' = \frac{10\,800}{\pi}$ = 3 437,74 677′	3.53 627 388
in Sekunden,	$\varrho'' = \frac{648\,000}{\pi}$ = 206 264,806″	5.31 442 513

Kreisbogen 2ϱ, dessen Länge gleich dem doppelt. Radius, 2r, ist:

		Log.
in Graden,	$2\varrho^\circ = \frac{360}{\pi}$ = 114,59 155 903° . .	2.05 915 263
in Minuten,	$2\varrho' = \frac{21\,600}{\pi}$ = 6 875,49 354′	3.83 730 388
in Sekunden,	$2\varrho'' = \frac{1\,296\,000}{\pi}$ = 412 529,612″	5.61 545 513

Für den Radius r = 1 ist die Länge des Kreisbogens:

				Log.
für 1 Grad	$= \frac{1}{\varrho^\circ}$	$= \frac{\pi}{180}$	= 0,01 745 329	8.24 187 737—10
für 1 Minute	$= \frac{1}{\varrho'}$	$= \frac{\pi}{10\,800}$	= 0,00 029 089	6.46 372 612—10
für 1 Sekunde	$= \frac{1}{\varrho''}$	$= \frac{\pi}{648\,000}$	= 0,00 000 48$\bar{5}$	4.68 557 487—10
ferner für $\frac{1}{2}$ Grad	$= \frac{1}{2\varrho^\circ}$	$= \frac{\pi}{360}$	= 0,00 872 66$\bar{5}$	7.94 084 737—10
für $\frac{1}{2}$ Minute	$= \frac{1}{2\varrho'}$	$= \frac{\pi}{21\,600}$	= 0,00 014 544	6.16 269 612—10
für $\frac{1}{2}$ Sekunde	$= \frac{1}{2\varrho''}$	$= \frac{\pi}{1\,296\,000}$	= 0,00 000 242	4.38 454 487—10
Sin 1″, für den Radius r = 1, ist			= 0,00 000 48$\bar{5}$	4.68 557 487—10

TAFEL III.

DIE LOGARITHMEN

DER

TRIGONOMETRISCHEN FUNKTIONEN.

VON 0° BIS 1° ODER 89° BIS 90° VON SEKUNDE ZU SEKUNDE,
VON 1° BIS 6° ODER 84° BIS 89° VON ZEHN ZU ZEHN SEKUNDEN.

ANMERKUNG.
Den sämtlichen Logarithmen ist — 10 anzuhängen.

L. Sin. **0°** L. Tang — L. Sin.

″	0′	1′	2′		″	0′	1′	2′	
0	—	6. 46 373	6. 76 476	60	30	6. 16 270	6. 63 982	6. 86 167	30
1	4. 68 557	6. 47 090	6. 76 836	59	31	6. 17 694	6. 64 462	6. 86 455	29
2	4. 98 660	6. 47 797	6. 77 193	58	32	6. 19 072	6. 64 936	6. 86 742	28
3	5. 16 270	6. 48 492	6. 77 548	57	33	6. 20 409	6. 65 406	6. 87 027	27
4	5. 28 763	6. 49 175	6. 77 900	56	34	6. 21 705	6. 65 870	6. 87 310	26
5	5. 38 454	6. 49 849	6. 78 248	55	35	6. 22 964	6. 66 330	6. 87 591	25
6	5. 46 373	6. 50 512	6. 78 595	54	36	6. 24 188	6. 66 785	6. 87 870	24
7	5. 53 067	6. 51 165	6. 78 938	53	37	6. 25 378	6. 67 235	6. 88 147	23
8	5. 58 866	6. 51 808	6. 79 278	52	38	6. 26 536	6. 67 680	6. 88 423	22
9	5. 63 982	6. 52 442	6. 79 616	51	39	6. 27 664	6. 68 121	6. 88 697	21
10	5. 68 557	6. 53 067	6. 79 952	50	40	6. 28 763	6. 68 557	6. 88 969	20
11	5. 72 697	6. 53 683	6. 80 285	49	41	6. 29 836	6. 68 990	6. 89 240	19
12	5. 76 476	6. 54 291	6. 80 615	48	42	6. 30 882	6. 69 418	6. 89 509	18
13	5. 79 952	6. 54 890	6. 80 943	47	43	6. 31 904	6. 69 841	6. 89 776	17
14	5. 83 170	6. 55 481	6. 81 268	46	44	6. 32 903	6. 70 261	6. 90 042	16
15	5. 86 167	6. 56 064	6. 81 591	45	45	6. 33 879	6. 70 676	6. 90 306	15
16	5. 88 969	6. 56 639	6. 81 911	44	46	6. 34 833	6. 71 088	6. 90 568	14
17	5. 91 602	6. 57 207	6. 82 230	43	47	6. 35 767	6. 71 496	6. 90 829	13
18	5. 94 085	6. 57 767	6. 82 545	42	48	6. 36 682	6. 71 900	6. 91 088	12
19	5. 96 433	6. 58 320	6. 82 859	41	49	6. 37 577	6. 72 300	6. 91 346	11
20	5. 98 660	6. 58 866	6. 83 170	40	50	6. 38 454	6. 72 697	6. 91 602	10
21	6. 00 779	6. 59 406	6. 83 479	39	51	6. 39 315	6. 73 090	6. 91 857	9
22	6. 02 800	6. 59 939	6. 83 786	38	52	6. 40 158	6. 73 479	6. 92 110	8
23	6. 04 730	6. 60 465	6. 84 091	37	53	6. 40 985	6. 73 865	6. 92 362	7
24	6. 06 579	6. 60 985	6. 84 394	36	54	6. 41 797	6. 74 248	6. 92 612	6
25	6. 08 351	6. 61 499	6. 84 694	35	55	6. 42 594	6. 74 627	6. 92 861	5
26	6. 10 055	6. 62 007	6. 84 993	34	56	6. 43 376	6. 75 003	6. 93 109	4
27	6. 11 694	6. 62 509	6. 85 289	33	57	6. 44 145	6. 75 376	6. 93 355	3
28	6. 13 273	6. 63 006	6. 85 584	32	58	6. 44 900	6. 75 746	6. 93 599	2
29	6. 14 797	6. 63 496	6. 85 876	31	59	6. 45 643	6. 76 112	6. 93 843	1
30	6. 16 270	6. 63 982	6 86 167	30	60	6. 46 373	6. 76 476	6. 94 085	0
	59′	58′	57′	″		59′	58′	57′	″

L. Cotg. — L. Cos. **89°** L. Cos.

	240	235	230	225	220	215	210	205	200	196	192	188	184	180	176	172	
1	24,0	23,5	23,0	22,5	22,0	21,5	21,0	20,5	20,0	19,6	19,2	18,8	18,4	18,0	17,6	17,2	1
2	48,0	47,0	46,0	45,0	44,0	43,0	42,0	41,0	40,0	39,2	38,4	37,6	36,8	36,0	35,2	34,4	2
3	72,0	70,5	69,0	67,5	66,0	64,5	63,0	61,5	60,0	58,8	57,6	56,4	55,2	54,0	52,8	51,6	3
4	96,0	94,0	92,0	90,0	88,0	86,0	84,0	82,0	80,0	78,4	76,8	75,2	73,6	72,0	70,4	68,8	4
5	120,0	117,5	115,0	112,5	110,0	107,5	105,0	102,5	100,0	98,0	96,0	94,0	92,0	90,0	88,0	86,0	5
6	144,0	141,0	138,0	135,0	132,0	129,0	126,0	123,0	120,0	117,6	115,2	112,8	110,4	108,0	105,6	103,2	6
7	168,0	164,5	161,0	157,5	154,0	150,5	147,0	143,5	140,0	137,2	134,4	131,6	128,8	126,0	123,2	120,4	7
8	192,0	188,0	184,0	180,0	176,0	172,0	168,0	164,0	160,0	156,8	153,6	150,4	147,2	144,0	140,8	137,6	8
9	216,0	211,5	207,0	202,5	198,0	193,5	189,0	184,5	180,0	176,4	172,8	169,2	165,6	162,0	158,4	154,8	9

	168	164	160	156	152	148	144	140	136	132	128	124	120	116	112	108	104	
1	16,8	16,4	16,0	15,6	15,2	14,8	14,4	14,0	13,6	13,2	12,8	12,4	12,0	11,6	11,2	10,8	10,4	1
2	33,6	32,8	32,0	31,2	30,4	29,6	28,8	28,0	27,2	26,4	25,6	24,8	24,0	23,2	22,4	21,6	20,8	2
3	50,4	49,2	48,0	46,8	45,6	44,4	43,2	42,0	40,8	39,6	38,4	37,2	36,0	34,8	33,6	32,4	31,2	3
4	67,2	65,6	64,0	62,4	60,8	59,2	57,6	56,0	54,4	52,8	51,2	49,6	48,0	46,4	44,8	43,2	41,6	4
5	84,0	82,0	80,0	78,0	76,0	74,0	72,0	70,0	68,0	66,0	64,0	62,0	60,0	58,0	56,0	54,0	52,0	5
6	100,8	98,4	96,0	93,6	91,2	88,8	86,4	84,0	81,6	79,2	76,8	74,4	72,0	69,6	67,2	64,8	62,4	6
7	117,6	114,8	112,0	109,2	106,4	103,6	100,8	98,0	95,2	92,4	89,6	86,8	84,0	81,2	78,4	75,6	72,8	7
8	134,4	131,2	128,0	124,8	121,6	118,4	115,2	112,0	108,8	105,6	102,4	99,2	96,0	92,8	89,6	86,4	83,2	8
9	151,2	147,6	144,0	140,4	136,8	133,2	129,6	126,0	122,4	118,8	115,2	111,6	108,0	104,4	100,8	97,2	93,6	9

′ ″	0″	1″	2″	3″	4″	5″	6″	7″	8″	9″	10″	d.	
3 0	6.9 4085	4325	4565	4803	5039	5275	5509	5742	5973	6204	6433	235	50
10	6433	6661	6888	7113	7338	7561	7783	8004	8224	8443	8660	223	40
20	8660	8877	9093	9307	9520	9733	9944	*0155	*0364	*0572	*0779	212	30
30	7.0 0779	0986	1191	1395	1599	1801	2003	2203	2403	2602	2800	202	20
40	2800	2997	3193	3388	3582	3776	3968	4160	4351	4541	4730	193	10
50	4730	4919	5106	5293	5479	5664	5849	6032	6215	6397	6579	185	0 56
4 0	6579	6759	6939	7118	7296	7474	7651	7827	8003	8177	8351	177	50
10	8351	8525	8698	8870	9041	9211	9381	9551	9719	9887	*0055	170	40
20	7.1 0055	0222	0388	0553	0718	0882	1046	1209	1371	1533	1694	164	30
30	1694	1854	2014	2174	2333	2491	2648	2805	2962	3118	3273	158	20
40	3273	3428	3582	3736	3889	4042	4194	4346	4497	4647	4797	152	10
50	4797	4947	5096	5244	5392	5540	5687	5833	5979	6125	6270	147	0 55
5 0	6270	6414	6558	6702	6845	6987	7130	7271	7413	7553	7694	142	50
10	7694	7834	7973	8112	8250	8389	8526	8663	8800	8937	9072	138	40
20	9072	9208	9343	9478	9612	9746	9879	*0012	*0145	*0277	*0409	134	30
30	7.2 0409	0540	0671	0802	0932	1062	1191	1320	1449	1577	1705	130	20
40	1705	1833	1960	2087	2213	2339	2465	2590	2715	2840	2964	126	10
50	2964	3088	3212	3335	3458	3580	3702	3824	3946	4067	4188	122	0 54
6 0	7.24 188	308	428	548	668	787	906	*024	*142	*260	*378	119	50
10	7.25 378	495	612	728	845	961	*076	*192	*307	*421	*536	116	40
20	7.26 536	650	764	877	991	*104	*216	*329	*441	*552	*664	113	30
30	7.27 664	775	886	997	*107	*217	*327	*437	*546	*655	*763	110	20
40	7.28 763	872	980	*088	*196	*303	*410	*517	*623	*730	*836	107	10
50	7.29 836	942	*047	*152	*257	*362	*467	*571	*675	*779	*882	105	0 53
7 0	7.30 882	986	*089	*191	*294	*396	*498	*600	*702	*803	*904	102	50
10	7.31 904	*005	*106	*206	*306	*406	*506	*606	*705	*804	*903	100	40
20	7.32 903	*001	*100	*198	*296	*393	*491	*588	*685	*782	*879	98	30
30	7.33 879	975	*071	*167	*263	*359	*454	*549	*644	*739	*833	95	20
40	7.34 833	928	*022	*116	*209	*303	*396	*489	*582	*675	*767	93	10
50	7.35 767	860	952	*044	*135	*227	*318	*409	*500	*591	*682	91	0 52
8 0	7.36 682	772	862	952	*042	*132	*221	*310	*399	*488	*577	90	50
10	7.37 577	666	754	842	930	*018	*106	*193	*280	*367	*454	88	40
20	7.38 454	541	628	714	800	887	972	*058	*144	*229	*314	86	30
30	7.39 314	400	484	569	654	738	822	906	990	*074	*158	84	20
40	7.40 158	241	324	408	491	573	656	739	821	903	985	83	10
50	985	*067	*149	*230	*312	*393	*474	*555	*636	*716	*797	81	0 51
9 0	7.41 797	877	957	*037	*117	*197	*277	*356	*435	*515	*594	80	50
10	7.42 594	673	751	830	908	987	*065	*143	*221	*299	*376	78	40
20	7.43 376	454	531	608	685	762	839	916	992	*069	*145	77	30
30	7.44 145	221	297	373	449	524	600	675	750	825	900	76	20
40	900	975	*050	*124	*199	*273	*347	*421	*495	*569	*643	74	10
50	7.45 643	716	790	863	936	*009	*082	*155	*228	*300	*373	73	0 50
	10″	9″	8″	7″	6″	5″	4″	3″	2″	1″	0″	d.	″ ′

P. P.

	100	96
1	10,0	9,6
2	20,0	19,2
3	30,0	28,8
4	40,0	38,4
5	50,0	48,0
6	60,0	57,6
7	70,0	67,2
8	80,0	76,8
9	90,0	86,4

	92	88
1	9,2	8,8
2	18,4	17,6
3	27,6	26,4
4	36,8	35,2
5	46,0	44,0
6	55,2	52,8
7	64,4	61,6
8	73,6	70,4
9	82,8	79,2

	84	80
1	8,4	8,0
2	16,8	16,0
3	25,2	24,0
4	33,6	32,0
5	42,0	40,0
6	50,4	48,0
7	58,8	56,0
8	67,2	64,0
9	75,6	72,0

	76	72
1	7,6	7,2
2	15,2	14,4
3	22,8	21,6
4	30,4	28,8
5	38,0	36,0
6	45,6	43,2
7	53,2	50,4
8	60,8	57,6
9	68,4	64,8

′ ″	0″	1″	2″	3″	4″	5″	6″	7″	8″	9″	10″	d.	
10 0	7·46 373	445̄	517	589	661	733	805̄	876	948	*019	*090	72	50
10	7·47 090	162	233	303	374	445̄	515	586	656	726	797	71	40
20	797	867	936	*006	*076	*145	*215̄	*284	*353	*422	*491	69	30
30	7·48 491	560	629	698	766	835̄	903	971	*039	*108	*175	68	20
40	7·49 175	243	311	379	446	513	581	648	715̄	782	849	67	10
50	849	916	982	*049	*115	*182	*248	*314	*380	*446	*512	66	0 49
11 0	7·50 512	578	643	709	774	840	905̄	970	*035	*100	*165̄	65	50
10	7·51 165̄	230	294	359	423	488	552	616	680	744	808	64	40
20	808	872	936	999	*063	*126	*190	*253	*316	*379	*442	63	30
30	7·52 442	505	568	631	693	756	818	881	943	*005	*067	62	20
40	7·53 067	129	191	253	315̄	376	438	499	561	622	683	62	10
50	683	744	805	866	927	988	*049	*109	*170	*230	*291	61	0 48
12 0	7·54 291	351	411	471	531	591	651	711	771	830	890	60	50
10	890	949	*009	*068	*127	*186	*245	*304	*363	*422	*481	59	40
20	7·55 481	539	598	656	715̄	773	831	889	948	*006	*064	58	30
30	7·56 064	121	179	237	295̄	352	410	467	524	582	639	58	20
40	639	696	753	810	867	924	980	*037	*094	*150	*206	57	10
50	7·57 206	263	319	375	431	488	544	599	655	711	767	56	0 47
13 0	767	822	878	934	989	*044	*100	*155̄	*210	*265	*320	55	50
10	7·58 320	375	430	485̄	539	594	649	703	758	812	866	55	40
20	866	921	975̄	*029	*083	*137	*191	*245̄	*299	*352	*406	54	30
30	7·59 406	459	513	566	620	673	726	780	833	886	939	53	20
40	939	992	*045̄	*097	*150	*203	*255	*308	*360	*413	*465	53	10
50	7·60 465	517	570	622	674	726	778	830	882	934	985	52	0 46
14 0	985	*037	*089	*140	*192	*243	*294	*346	*397	*448	*499	51	50
10	7·61 499	550	601	652	703	754	805̄	855	906	957	*007	51	40
20	7·62 007	058	108	158	209	259	309	359	409	459	509	50	30
30	509	559	609	659	708	758	808	857	907	956	*006	50	20
40	7·63 006	055̄	104	153	203	252	301	35̄0	399	448	496	49	10
50	496	545	594	642	691	740	788	837	885̄	933	982	49	0 45
15 0	982	*030	*078	*126	*174	*222	*270	*318	*366	*414	*461	48	50
10	7·64 461	509	557	604	652	699	747	794	842	889	936	47	40
20	936	983	*030	*078	*125̄	*172	*218	*265	*312	*359	*406	47	30
30	7·65 406	452	499	546	592	638	685̄	731	778	824	870	46	20
40	870	916	962	*009	*055̄	*101	*146	*192	*238	*284	*330	46	10
50	7·66 330	375	421	467	512	558	603	649	694	739	784	45	0 44
16 0	784	830	875̄	920	965	*010	*055	*100	*145̄	*190	*235̄	45	50
10	7·67 235̄	279	324	369	413	458	502	547	591	636	680	45	40
20	680	724	768	813	857	901	945	989	*033	*077	*121	44	30
30	7·68 121	165̄	208	252	296	340	383	427	470	514	557	44	20
40	557	601	644	687	731	774	817	860	903	946	989	43	10
50	989	*032	*075	*118	*161	*204	*247	*289	*332	*375̄	*417	43	0 43
17 0	7·69 417	460	502	545̄	587	630	672	714	757	799	841	42	50
10	841	883	925	967	*009	*051	*093	*135	*177	*219	*261	42	40
20	7·70 261	302	344	386	427	469	510	552	593	635̄	676	42	30
30	676	718	759	800	841	883	924	965̄	*006	*047	*088	41	20
40	7·71 088	129	170	211	251	292	333	374	414	455	496	41	10
50	496	536	577	617	658	698	739	779	819	859	900	40	0 42
18 0	900	940	980	*020	*060	*100	*140	*180	*220	*260	*300	40	50
10	7·72 300	340	380	419	459	499	538	578	618	657	697	40	40
20	697	736	775	815̄	854	894	933	972	*011	*050	*090	39	30
30	7·73 090	129	168	207	246	285̄	324	363	401	440	479	39	20
40	479	518	557	595	634	673	711	75̄0	788	827	865	39	10
50	865	904	942	980	*019	*057	*095	*133	*171	*210	*248	38	0 41
19 0	7·74 248	286	324	362	400	438	476	514	551	589	627	38	50
10	627	665̄	703	740	778	815	853	891	928	966	*003	38	40
20	7·75 003	040	078	115	153	190	227	264	302	339	376	37	30
30	376	413	450	487	524	561	598	635̄	672	709	745	37	20
40	745	782	819	856	892	929	966	*002	*039	*075	*112	37	10
50	7·76 112	148	185̄	221	258	294	330	367	403	439	475	36	0 40
	10″	9″	8″	7″	6″	5″	4″	3″	2″	1″	0″	d.	″ ′

P.P.

	69	66
1	6,9	6,6
2	13,8	13,2
3	20,7	19,8
4	27,6	26,4
5	34,5	33,0
6	41,4	39,6
7	48,3	46,2
8	55,2	52,8
9	62,1	59,4

	63	60
1	6,3	6,0
2	12,6	12,0
3	18,9	18,0
4	25,2	24,0
5	31,5	30,0
6	37,8	36,0
7	44,1	42,0
8	50,4	48,0
9	56,7	54,0

	57	54
1	5,7	5,4
2	11,4	10,8
3	17,1	16,2
4	22,8	21,6
5	28,5	27,0
6	34,2	32,4
7	39,9	37,8
8	45,6	43,2
9	51,3	48,6

	51	48
1	5,1	4,8
2	10,2	9,6
3	15,3	14,4
4	20,4	19,2
5	25,5	24,0
6	30,6	28,8
7	35,7	33,6
8	40,8	38,4
9	45,9	43,2

	45	42
1	4,5	4,2
2	9,0	8,4
3	13,5	12,6
4	18,0	16,8
5	22,5	21,0
6	27,0	25,2
7	31,5	29,4
8	36,0	33,6
9	40,5	37,8

	39	36
1	3,9	3,6
2	7,8	7,2
3	11,7	10,8
4	15,6	14,4
5	19,5	18,0
6	23,4	21,6
7	27,3	25,2
8	31,2	28,8
9	35,1	32,4

′	″	0″	1″	2″	3″	4″	5″	6″	7″	8″	9″	10″	d.	″	′
20	0	7·76 475	512	548	584	620	656	692	728	764	800	836	36	50	
	10	836	872	907	943	979	*015	*051	*086	*122	*158	*193	36	40	
	20	7·77 193	229	264	300	335	371	406	442	477	512	548	35	30	
	30	548	583	618	654	689	724	759	794	829	864	899	35	20	
	40	899	934	969	*004	*039	*074	*109	*144	*179	*213	*248	35	10	
	50	7·78 248	283	318	352	387	422	456	491	525	560	594	35	0	39
21	0	594	629	663	698	732	766	801	835	869	903	938	34	50	
	10	938	972	*006	*040	*074	*108	*142	*176	*210	*244	*278	34	40	
	20	7·79 278	312	346	380	414	448	481	515	549	582	616	34	30	
	30	616	650	683	717	751	784	818	851	885	918	952	34	20	
	40	952	985	*018	*052	*085	*118	*152	*185	*218	*251	*284	33	10	
	50	7·80 284	317	351	384	417	450	483	516	549	582	615	33	0	38
22	0	615	647	680	713	746	779	812	844	877	910	942	33	50	
	10	942	975	*008	*040	*073	*105	*138	*170	*203	*235	*268	33	40	
	20	7·81 268	300	332	365	397	429	462	494	526	558	591	32	30	
	30	591	623	655	687	719	751	783	815	847	879	911	32	20	
	40	911	943	975	*007	*039	*070	*102	*134	*166	*198	*229	32	10	
	50	7·82 229	261	293	324	356	387	419	451	482	514	545	32	0	37
23	0	545	577	608	639	671	702	733	765	796	827	859	31	50	
	10	859	890	921	952	983	*015	*046	*077	*108	*139	*170	31	40	
	20	7·83 170	201	232	263	294	325	356	387	417	448	479	31	30	
	30	479	510	541	571	602	633	663	694	725	755	786	31	20	
	40	786	817	847	878	908	939	969	*000	*030	*060	*091	30	10	
	50	7·84 091	121	151	182	212	242	273	303	333	363	393	30	0	36
24	0	393	424	454	484	514	544	574	604	634	664	694	30	50	
	10	694	724	754	784	814	843	873	903	933	963	992	30	40	
	20	992	*022	*052	*082	*111	*141	*171	*200	*230	*259	*289	30	30	
	30	7·85 289	318	348	377	407	436	466	495	525	554	583	29	20	
	40	583	613	642	671	701	730	759	788	817	847	876	29	10	
	50	876	905	934	963	992	*021	*050	*079	*108	*137	*166	29	0	35
25	0	7·86 166	195	224	253	282	311	340	368	397	426	455	29	50	
	10	455	484	512	541	570	598	627	656	684	713	741	29	40	
	20	741	770	799	827	856	884	913	941	969	998	*026	28	30	
	30	7·87 026	055	083	111	140	168	196	224	253	281	309	28	20	
	40	309	337	366	394	422	450	478	506	534	562	590	28	10	
	50	590	618	646	674	702	730	758	786	814	842	870	28	0	34
26	0	870	897	925	953	981	*009	*036	*064	*092	*119	*147	28	50	
	10	7·88 147	175	202	230	258	285	313	340	368	395	423	28	40	
	20	423	450	478	505	533	560	587	615	642	669	697	27	30	
	30	697	724	751	779	806	833	860	888	915	942	969	27	20	
	40	969	996	*023	*050	*077	*105	*132	*159	*186	*213	*240	27	10	
	50	7·89 240	267	294	320	347	374	401	428	455	482	509	27	0	33
27	0	509	535	562	589	616	642	669	696	722	749	776	27	50	
	10	776	802	829	856	882	909	935	962	988	*015	*041	27	40	
	20	7·90 041	068	094	121	147	174	200	226	253	279	305	26	30	
	30	305	332	358	384	411	437	463	489	515	542	568	26	20	
	40	568	594	620	646	672	698	725	751	777	803	829	26	10	
	50	829	855	881	907	933	958	984	*010	*036	*062	*088	26	0	32
28	0	7·91 088	114	140	165	191	217	243	269	294	320	346	26	50	
	10	346	371	397	423	448	474	500	525	551	576	602	26	40	
	20	602	627	653	678	704	729	755	780	806	831	857	25	30	
	30	857	882	907	933	958	983	*009	*034	*059	*085	*110	25	20	
	40	7·92 110	135	160	186	211	236	261	286	311	336	362	25	10	
	50	362	387	412	437	462	487	512	537	562	587	612	25	0	31
29	0	612	637	662	687	712	737	761	786	811	836	861	25	50	
	10	861	886	910	935	960	985	*009	*034	*059	*084	*108	25	40	
	20	7·93 108	133	158	182	207	231	256	281	305	330	354	25	30	
	30	354	379	403	428	452	477	501	526	550	575	599	24	20	
	40	599	623	648	672	696	721	745	769	794	818	842	24	10	
	50	842	866	891	915	939	963	988	*012	*036	*060	*084	24	0	30
		10″	9″	8″	7″	6″	5″	4″	3″	2″	1″	0″	d.	″	′

P. P.

	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25
1	3,6	3,5	3,4	3,3	3,2	3,1	3,0	2,9	2,8	2,7	2,6	2,5
2	7,2	7,0	6,8	6,6	6,4	6,2	6,0	5,8	5,6	5,4	5,2	5,0
3	10,8	10,5	10,2	9,9	9,6	9,3	9,0	8,7	8,4	8,1	7,8	7,5
4	14,4	14,0	13,6	13,2	12,8	12,4	12,0	11,6	11,2	10,8	10,4	10,0
5	18,0	17,5	17,0	16,5	16,0	15,5	15,0	14,5	14,0	13,5	13,0	12,5
6	21,6	21,0	20,4	19,8	19,2	18,6	18,0	17,4	16,8	16,2	15,6	15,0
7	25,2	24,5	23,8	23,1	22,4	21,7	21,0	20,3	19,6	18,9	18,2	17,5
8	28,8	28,0	27,2	26,4	25,6	24,8	24,0	23,2	22,4	21,6	20,8	20,0
9	32,4	31,5	30,6	29,7	28,8	27,9	27,0	26,1	25,2	24,3	23,4	22,5

′	″	0″	1″	2″	3″	4″	5″	6″	7″	8″	9″	10″	d.	″	′
30	0	7.94 084	108	132	157	181	205	229	253	277	301	325	24	50	
	10	325	349	373	397	421	445	469	492	516	540	564	24	40	
	20	564	588	612	636	659	683	707	731	755	778	802	24	30	
	30	802	826	849	873	897	921	944	968	991	*015	*039	24	20	
	40	7.95 039	062	086	109	133	157	180	204	227	251	274	24	10	
	50	274	298	321	344	368	391	415	438	461	485	508	23	0	29
31	0	508	532	555	578	601	625	648	671	695	718	741	23	50	
	10	741	764	787	811	834	857	880	903	926	950	973	23	40	
	20	973	996	*019	*042	*065	*088	*111	*134	*157	*180	*203	23	30	
	30	7.96 203	226	249	272	295	318	341	364	386	409	432	23	20	
	40	432	455	478	501	524	546	569	592	615	637	660	23	10	
	50	660	683	706	728	751	774	796	819	842	864	887	23	0	28
32	0	887	910	932	955	977	*000	*022	*045	*068	*090	*113	23	50	
	10	7.97 113	135	158	180	202	225	247	270	292	315	337	22	40	
	20	337	359	382	404	426	449	471	493	516	538	560	22	30	
	30	560	583	605	627	649	672	694	716	738	760	782	22	20	
	40	782	805	827	849	871	893	915	937	959	981	*003	22	10	
	50	7.98 003	025	048	070	092	114	136	157	179	201	223	22	0	27
33	0	223	245	267	289	311	333	355	377	398	420	442	22	50	
	10	442	464	486	508	529	551	573	595	616	638	660	22	40	
	20	660	682	703	725	747	768	790	812	833	855	876	22	30	
	30	876	898	920	941	963	984	*006	*027	*049	*070	*092	22	20	
	40	7.99 092	113	135	156	178	199	221	242	264	285	306	21	10	
	50	306	328	349	371	392	413	435	456	477	499	520	21	0	26
34	0	520	541	562	584	605	626	647	669	690	711	732	21	50	
	10	732	753	775	796	817	838	859	880	901	922	943	21	40	
	20	943	965	986	*007	*028	*049	*070	*091	*112	*133	*154	21	30	
	30	8.00 154	175	196	217	238	259	279	300	321	342	363	21	20	
	40	363	384	405	426	447	467	488	509	530	551	571	21	10	
	50	571	592	613	634	654	675	696	717	737	758	779	21	0	25
35	0	779	799	820	841	861	882	903	923	944	964	985	21	50	
	10	985	*006	*026	*047	*067	*088	*108	*129	*149	*170	*190	21	40	
	20	8.01 190	211	231	252	272	293	313	333	354	374	395	20	30	
	30	395	415	435	456	476	496	517	537	557	578	598	20	20	
	40	598	618	639	659	679	699	720	740	760	780	801	20	10	
	50	801	821	841	861	881	901	922	942	962	982	*002	20	0	24
36	0	8.02 002	022	042	062	082	102	123	143	163	183	203	20	50	
	10	203	223	243	263	283	303	323	343	362	382	402	20	40	
	20	402	422	442	462	482	502	522	542	561	581	601	20	30	
	30	601	621	641	661	680	700	720	740	759	779	799	20	20	
	40	799	819	838	858	878	898	917	937	957	976	996	20	10	
	50	996	*016	*035	*055	*074	*094	*114	*133	*153	*172	*192	20	0	23
37	0	8.03 192	212	231	251	270	290	309	329	348	368	387	20	50	
	10	387	407	426	446	465	484	504	523	543	562	581	19	40	
	20	581	601	620	640	659	678	698	717	736	756	775	19	30	
	30	775	794	813	833	852	871	891	910	929	948	967	19	20	
	40	967	987	*006	*025	*044	*063	*083	*102	*121	*140	*159	19	10	
	50	8.04 159	178	197	217	236	255	274	293	312	331	350	19	0	22
38	0	350	369	388	407	426	445	464	483	502	521	540	19	50	
	10	540	559	578	597	616	635	654	673	692	710	729	19	40	
	20	729	748	767	786	805	824	843	861	880	899	918	19	30	
	30	918	937	955	974	993	*012	*030	*049	*068	*087	*105	19	20	
	40	8.05 105	124	143	161	180	199	218	236	255	274	292	19	10	
	50	292	311	329	348	367	385	404	422	441	460	478	19	0	21
39	0	478	497	515	534	552	571	589	608	626	645	663	19	50	
	10	663	682	700	719	737	756	774	792	811	829	848	18	40	
	20	848	866	885	903	921	940	958	976	995	*013	*031	18	30	
	30	8.06 031	050	068	086	105	123	141	159	178	196	214	18	20	
	40	214	232	251	269	287	305	324	342	360	378	396	18	10	
	50	396	414	433	451	469	487	505	523	541	560	578	18	0	20
		10″	9″	8″	7″	6″	5″	4″	3″	2″	1″	0″	d.	″	′

P.P.

	25	24
1	2,5	2,4
2	5,0	4,8
3	7,5	7,2
4	10,0	9,6
5	12,5	12,0
6	15,0	14,4
7	17,5	16,8
8	20,0	19,2
9	22,5	21,6

	23	22
1	2,3	2,2
2	4,6	4,4
3	6,9	6,6
4	9,2	8,8
5	11,5	11,0
6	13,8	13,2
7	16,1	15,4
8	18,4	17,6
9	20,7	19,8

	21	20	19	18
1	2,1	2,0	1,9	1,8
2	4,2	4,0	3,8	3,6
3	6,3	6,0	5,7	5,4
4	8,4	8,0	7,6	7,2
5	10,5	10,0	9,5	9,0
6	12,6	12,0	11,4	10,8
7	14,7	14,0	13,3	12,6
8	16,8	16,0	15,2	14,4
9	18,9	18,0	17,1	16,2

′	″	0″	1″	2″	3″	4″	5″	6″	7″	8″	9″	10″	d.		t.
40	0	8.06 578	596	614	632	650	668	686	704	722	740	758	18	50	3
	10	758	776	794	812	830	848	866	884	902	920	938	18	40	3
	20	938	956	974	992	*010	*028	*046	*063	*081	*099	*117	18	30	3
	30	8.07 117	135	153	171	189	206	224	242	260	278	295	18	20	3
	40	295	313	331	349	367	384	402	420	438	455	473	18	10	3
	50	473	491	509	526	544	562	579	597	615	632	650	18	0 19	3
41	0	650	668	685	703	721	738	756	773	791	809	826	18	50	3
	10	826	844	861	879	896	914	932	949	967	984	*002	18	40	3
	20	8.08 002	019	037	054	072	089	107	124	141	159	176	17	30	3
	30	176	194	211	229	246	263	281	298	316	333	350	17	20	3
	40	350	368	385	403	420	437	455	472	489	506	524	17	10	3
	50	524	541	558	576	593	610	627	645	662	679	696	17	0 18	3
42	0	696	714	731	748	765	783	800	817	834	851	868	17	50	3
	10	868	886	903	920	937	954	971	988	*006	*023	*040	17	40	3
	20	8.09 040	057	074	091	108	125	142	159	176	193	210	17	30	3
	30	210	227	244	261	278	295	312	329	346	363	380	17	20	3
	40	380	397	414	431	448	465	482	499	516	533	550	17	10	3
	50	550	567	583	600	617	634	651	668	685	701	718	17	0 17	3
43	0	718	735	752	769	786	802	819	836	853	870	886	17	50	3
	10	886	903	920	937	953	970	987	*004	*020	*037	*054	17	40	3
	20	8.10 054	070	087	104	120	137	154	170	187	204	220	17	30	3
	30	220	237	254	270	287	303	320	337	353	370	386	17	20	3
	40	386	403	420	436	453	469	486	502	519	535	552	17	10	4
	50	552	568	585	601	618	634	651	667	684	700	717	16	0 16	4
44	0	717	733	750	766	782	799	815	832	848	864	881	16	50	4
	10	881	897	914	930	946	963	979	995	*012	*028	*044	16	40	4
	20	8.11 044	061	077	093	110	126	142	159	175	191	207	16	30	4
	30	207	224	240	256	272	289	305	321	337	354	370	16	20	4
	40	370	386	402	418	435	451	467	483	499	515	531	16	10	4
	50	531	548	564	580	596	612	628	644	660	677	693	16	0 15	4
45	0	693	709	725	741	757	773	789	805	821	837	853	16	50	4
	10	853	869	885	901	917	933	949	965	981	997	*013	16	40	4
	20	8.12 013	029	045	061	077	093	109	125	141	157	172	16	30	4
	30	172	188	204	220	236	252	268	284	300	315	331	16	20	4
	40	331	347	363	379	395	410	426	442	458	474	489	16	10	4
	50	489	505	521	537	553	568	584	600	616	631	647	16	0 14	4
46	0	647	663	679	694	710	726	741	757	773	788	804	16	50	4
	10	804	820	836	851	867	882	898	914	929	945	961	16	40	4
	20	961	976	992	*007	*023	*039	*054	*070	*085	*101	*117	16	30	4
	30	8.13 117	132	148	163	179	194	210	225	241	256	272	16	20	4
	40	272	287	303	318	334	349	365	380	396	411	427	15	10	4
	50	427	442	458	473	489	504	519	535	550	566	581	15	0 13	4
47	0	581	596	612	627	643	658	673	689	704	719	735	15	50	4
	10	735	750	765	781	796	811	827	842	857	873	888	15	40	4
	20	888	903	919	934	949	964	980	995	*010	*025	*041	15	30	4
	30	8.14 041	056	071	086	101	117	132	147	162	178	193	15	20	4
	40	193	208	223	238	253	269	284	299	314	329	344	15	10	4
	50	344	359	375	390	405	420	435	450	465	480	495	15	0 12	4
48	0	495	510	525	541	556	571	586	601	616	631	646	15	50	4
	10	646	661	676	691	706	721	736	751	766	781	796	15	40	4
	20	796	811	826	841	856	871	886	901	915	930	945	15	30	4
	30	945	960	975	990	*005	*020	*035	*050	*065	*079	*094	15	20	4
	40	8.15 094	109	124	139	154	169	183	198	213	228	243	15	10	4
	50	243	258	272	287	302	317	332	346	361	376	391	15	0 11	4
49	0	391	406	420	435	450	465	479	494	509	523	538	15	50	4
	10	538	553	568	582	597	612	626	641	656	670	685	15	40	4
	20	685	700	714	729	744	758	773	788	802	817	832	15	30	4
	30	832	846	861	875	890	905	919	934	948	963	978	15	20	5
	40	978	992	*007	*021	*036	*050	*065	*079	*094	*109	*123	15	10	5
	50	8.16 123	138	152	167	181	196	210	225	239	254	268	15	0 10	5
		10″	9″	8″	7″	6″	5″	4″	3″	2″	1″	0″	d.	″ ′	t.

P.P.

	18	17	16	15	14
1	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4
2	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8
3	5,4	5,1	4,8	4,5	4,2
4	7,2	6,8	6,4	6,0	5,6
5	9,0	8,5	8,0	7,5	7,0
6	10,8	10,2	9,6	9,0	8,4
7	12,6	11,9	11,2	10,5	9,8
8	14,4	13,6	12,8	12,0	11,2
9	16,2	15,3	14,4	13,5	12,6

′ ″	0″	1″	2″	3″	4″	5″	6″	7″	8″	9″	10″	d.		t.	P.P.
50 0	8.16 268	283	297	311	326	340	355̄	369	384	398	413	14	50	5̄	
10	413	427	441	456	470	485̄	499	513	528	542	557	14	40	5̄	
20	557	571	585	600	614	628	643	657	672	686	700	14	30	5̄	
30	700	715̄	729	743	757	772	786	800	815̄	829	843	14	20	5̄	
40	843	858	872	886	900	915̄	929	943	957	972	986	14	10	5̄	
50	986	*000	*014	*029	*043	*057	*071	*085	*100	*114	*128	14	0 9	5̄	15
51 0	8.17 128	142	156	171	185̄	199	213	227	241	256	270	14	50	5̄	1 1,5
10	270	284	298	312	326	340	355̄	369	383	397	411	14	40	5̄	2 3,0
20	411	425	439	453	467	481	495	510	524	538	552	14	30	5̄	3 4,5
30	552	566	580	594	608	622	636	650	664	678	692	14	20	5̄	4 6,0
40	692	706	720	734	748	762	776	790	804	818	832	14	10	5̄	5 7,5
50	832	846	860	874	888	902	916	930	943	957	971	14	0 8	5̄	6 9,0
52 0	971	985	999	*013	*027	*041	*055̄	*069	*082	*096	*110	14	50	5̄	7 10,5
10	8.18 110	124	138	152	166	180	193	207	221	235̄	249	14	40	5	8 12,0
20	249	263	276	290	304	318	332	345	359	373	387	14	30	5	9 13,5
30	387	401	414	428	442	456	469	483	497	511	524	14	20	5	
40	524	538	552	566	579	593	607	621	634	648	662	14	10	5	
50	662	675	689	703	716	730	744	757	771	785̄	798	14	0 7	5	
53 0	798	812	826	839	853	867	880	894	908	921	935̄	14	50	5	14
10	935̄	948	962	976	989	*003	*016	*030	*044	*057	*071	14	40	5	1 1,4
20	8.19 071	084	098	111	125̄	139	152	166	179	193	206	14	30	5	2 2,8
30	206	220	233	247	260	274	287	301	314	328	341	14	20	5	3 4,2
40	341	355̄	368	382	395	409	422	436	449	463	476	13	10	5	4 5,6
50	476	489	503	516	530	543	557	570	583	597	610	13	0 6	5	5 7,0
54 0	610	624	637	650	664	677	691	704	717	731	744	13	50	5	6 8,4
10	744	757	771	784	797	811	824	837	851	864	877	13	40	5	7 9,8
20	877	891	904	917	931	944	957	971	984	997	*010	13	30	5	8 11,2
30	8.20 010	024	037	050	064	077	090	103	117	130	143	13	20	5	9 12,6
40	143	156	170	183	196	209	222	236	249	262	275	13	10	6	
50	275	288	302	315̄	328	341	354	368	381	394	407	13	0 5	6	
55 0	407	420	433	446	460	473	486	499	512	525	538	13	50	6	
10	538	552	565̄	578	591	604	617	630	643	656	669	13	40	6	
20	669	682	696	709	722	735̄	748	761	774	787	800	13	30	6	13
30	800	813	826	839	852	865	878	891	904	917	930	13	20	6	1 1,3
40	930	943	956	969	982	995	*008	*021	*034	*047	*060	13	10	6	2 2,6
50	8.21 060	073	086	099	112	125̄	138	151	164	177	189	13	0 4	6	3 3,9
56 0	189	202	215	228	241	254	267	280	293	306	319	13	50	6	4 5,2
10	319	331	344	357	370	383	396	409	422	434	447	13	40	6	5 6,5
20	447	460	473	486	499	511	524	537	550	563	576	13	30	6	6 7,8
30	576	588	601	614	627	640	652	665	678	691	703	13	20	6	7 9,1
40	703	716	729	742	754	767	780	793	805	818	831	13	10	6	8 10,4
50	831	844	856	869	882	895̄	907	920	933	945	958	13	0 3	6	9 11,7
57 0	958	971	983	996	*009	*022	*034	*047	*060	*072	*085̄	13	50	6	
10	8.22 085̄	098	110	123	136	148	161	173	186	199	211	13	40	6	
20	211	224	237	249	262	274	287	300	312	325̄	337	13	30	6	
30	337	350	363	375	388	400	413	425	438	451	463	13	20	6	12
40	463	476	488	501	513	526	538	551	563	576	588	13	10	6	1 1,2
50	588	601	613	626	638	651	663	676	688	701	713	12	0 2	6	2 2,4
58 0	713	726	738	751	763	776	788	801	813	826	838	12	50	6	3 3,6
10	838	850	863	875	888	900	913	925̄	937	950	962	12	40	6	4 4,8
20	962	975̄	987	999	*012	*024	*037	*049	*061	*074	*086	12	30	6	5 6,0
30	8.23 086	098	111	123	136	148	160	173	185̄	197	210	12	20	6	6 7,2
40	210	222	234	247	259	271	284	296	308	321	333	12	10	6	7 8,4
50	333	345	357	370	382	394	407	419	431	443	456	12	0 1	6	8 9,6
59 0	456	468	480	492	505̄	517	529	541	554	566	578	12	50	6	9 10,8
10	578	590	603	615̄	627	639	652	664	676	688	700	12	40	6	
20	700	713	725̄	737	749	761	773	786	798	810	822	12	30	6	
30	822	834	846	859	871	883	895	907	919	931	944	12	20	7	
40	944	956	968	980	992	*004	*016	*028	*041	*053	*065̄	12	10	7	
50	8.24 065̄	077	089	101	113	125	137	149	161	173	186	12	0 0	7	
	10″	9″	8″	7″	6″	5″	4″	3″	2″	1″	0″	d.	″ ′	t.	P.P.

′	0″	10″	20″	30″	40″	50″	60″	d.		t.
0	8.24 186	306	426	546	665	785̄	903	120	59	7
1	903	*022	*140	*258	*375	*493	*609	118	58	7
2	8.25 609	726	842	958	*074	*189	*304	116	57	7
3	8.26 304	419	533	648	761	875̄	988	114	56	7
4	988	*101	*214	*326	*438	*55̄0	*661	112	55	8
5	8.27 661	773	883	994	*104	*215̄	*324	111	54	8
6	8.28 324	434	543	652	761	869	977	109	53	8
7	977	*085	*193	*300	*407	*514	*621	107	52	8
8	8.29 621	727	833	939	*044	*15̄0	*255̄	106	51	9
9	8.30 255̄	359	464	568	672	776	879	104	50	9
10	879	983	*086	*188	*291	*393	*495	103	49	9
11	8.31 495	597	699	800	901	*002	*103	101	48	9
12	8.32 103	203	303	403	503	602	702	100	47	10
13	702	801	899	998	*096	*195̄	*292	98	46	10
14	8.33 292	390	488	585̄	682	779	875	97	45	10
15	875	972	*068	*164	*260	*355	*450	96	44	10
16	8.34 450	546	640	735	830	924	*018	95	43	11
17	8.35 018	112	206	299	392	485	578	93	42	11
18	578	671	764	856	948	*040	*131	92	41	11
19	8.36 131	223	314	405	496	587	678	91	40	12
20	678	768	858	948	*038	*128	*217	90	39	12
21	8.37 217	306	395	484	573	662	75̄0	89	38	12
22	75̄0	838	926	*014	*101	*189	*276	88	37	13
23	8.38 276	363	450	537	624	710	796	87	36	13
24	796	882	968	*054	*139	*225̄	*310	86	35	13
25	8.39 310	395	480	565̄	649	734	818	85	34	13
26	818	902	986	*070	*153	*237	*320	84	33	14
27	8.40 320	403	486	569	651	734	816	83	32	14
28	816	898	980	*062	*144	*225	*307	82	31	14
29	8.41 307	388	469	550	631	711	792	81	30	15̄
30	792	872	952	*032	*112	*192	*272	80	29	15
31	8.42 272	351	430	510	589	667	746	79	28	15
32	746	825̄	903	982	*060	*138	*216	78	27	16
33	8.43 216	293	371	448	526	603	680	77	26	16
34	680	757	834	910	987	*063	*139	77	25	16
35	8.44 139	216	292	367	443	519	594	76	24	17
36	594	669	745̄	820	895̄	969	*044	75	23	17
37	8.45 044	119	193	267	341	415	489	74	22	17
38	489	563	637	710	784	857	930	74	21	18
39	930	*003	*076	*149	*222	*294	*366	73	20	18
40	8.46 366	439	511	583	655̄	727	799	72	19	19
41	799	870	942	*013	*084	*155	*226	71	18	19
42	8.47 226	297	368	439	509	580	65̄0	71	17	19
43	65̄0	720	790	860	930	*000	*069	70	16	20
44	8.48 069	139	208	278	347	416	485̄	69	15	20
45	485̄	554	622	691	760	828	896	69	14	20
46	896	965̄	*033	*101	*169	*236	*304	68	13	21
47	8.49 304	372	439	506	574	641	708	67	12	21
48	708	775̄	842	908	975	*042	*108	67	11	22
49	8.50 108	174	241	307	373	439	504	66	10	22
50	504	570	636	701	767	832	897	66	9	22
51	897	963	*028	*092	*157	*222	*287	65	8	23
52	8.51 287	351	416	480	544	609	673	64	7	23
53	673	737	801	864	928	992	*055	64	6	24
54	8.52 055	119	182	245	308	371	434	63	5	24
55	434	497	560	623	685	748	810	63	4	25̄
56	810	872	935̄	997	*059	*121	*183	62	3	25̄
57	8.53 183	245̄	306	368	429	491	552	62	2	25
58	552	614	675̄	736	797	858	919	61	1	26
59	919	979	*040	*101	*161	*222	*282	61	0	26
	60″	50″	40″	30″	20″	10″	0″	d.	′	t.

P.P.

	119	116	113	110
1	11,9	11,6	11,3	11,0
2	23,8	23,2	22,6	22,0
3	35,7	34,8	33,9	33,0
4	47,6	46,4	45,2	44,0
5	59,5	58,0	56,5	55,0
6	71,4	69,6	67,8	66,0
7	83,3	81,2	79,1	77,0
8	95,2	92,8	90,4	88,0
9	107,1	104,4	101,7	99,0

	108	106	104	102	100
1	10,8	10,6	10,4	10,2	10,0
2	21,6	21,2	20,8	20,4	20,0
3	32,4	31,8	31,2	30,6	30,0
4	43,2	42,4	41,6	40,8	40,0
5	54,0	53,0	52,0	51,0	50,0
6	64,8	63,6	62,4	61,2	60,0
7	75,6	74,2	72,8	71,4	70,0
8	86,4	84,8	83,2	81,6	80,0
9	97,2	95,4	93,6	91,8	90,0

	98	96	94	92	90
1	9,8	9,6	9,4	9,2	9,0
2	19,6	19,2	18,8	18,4	18,0
3	29,4	28,8	28,2	27,6	27,0
4	39,2	38,4	37,6	36,8	36,0
5	49,0	48,0	47,0	46,0	45,0
6	58,8	57,6	56,4	55,2	54,0
7	68,6	67,2	65,8	64,4	63,0
8	78,4	76,8	75,2	73,6	72,0
9	88,2	86,4	84,6	82,8	81,0

	88	86	84	82	80
1	8,8	8,6	8,4	8,2	8,0
2	17,6	17,2	16,8	16,4	16,0
3	26,4	25,8	25,2	24,6	24,0
4	35,2	34,4	33,6	32,8	32,0
5	44,0	43,0	42,0	41,0	40,0
6	52,8	51,6	50,4	49,2	48,0
7	61,6	60,2	58,8	57,4	56,0
8	70,4	68,8	67,2	65,6	64,0
9	79,2	77,4	75,6	73,8	72,0

	78	76	74	72	70
1	7,8	7,6	7,4	7,2	7,0
2	15,6	15,2	14,8	14,4	14,0
3	23,4	22,8	22,2	21,6	21,0
4	31,2	30,4	29,6	28,8	28,0
5	39,0	38,0	37,0	36,0	35,0
6	46,8	45,6	44,4	43,2	42,0
7	54,6	53,2	51,8	50,4	49,0
8	62,4	60,8	59,2	57,6	56,0
9	70,2	68,4	66,6	64,8	63,0

	68	66	64	62	60
1	6,8	6,6	6,4	6,2	6,0
2	13,6	13,2	12,8	12,4	12,0
3	20,4	19,8	19,2	18,6	18,0
4	27,2	26,4	25,6	24,8	24,0
5	34,0	33,0	32,0	31,0	30,0
6	40,8	39,6	38,4	37,2	36,0
7	47,6	46,2	44,8	43,4	42,0
8	54,4	52,8	51,2	49,6	48,0
9	61,2	59,4	57,6	55,8	54,0

′	0″	10″	20″	30″	40″	50″	60″	d.		t.
0	8.54 282	342	402	462	522	582	642	60	59	27
1	642	702	762	821	881	940	999	60	58	27
2	999	*059	*118	*177	*236	*295̄	*354	59	57	28
3	8.55 354	413	471	530	589	647	705	59	56	28
4	705	764	822	880	938	996	*054	58	55	28
5	8.56 054	112	170	227	285̄	342	400	58	54	29
6	400	457	515̄	572	629	686	743	57	53	29
7	743	800	857	914	970	*027	*084	57	52	30
8	8.57 084	140	196	253	309	365	421	56	51	30
9	421	477	533	589	645	701	757	56	50	31
10	757	812	868	923	979	*034	*089	55	49	31
11	8.58 089	144	200	255̄	310	364	419	55	48	32
12	419	474	529	583	638	693	747	55	47	32
13	747	801	856	910	964	*018	*072	54	46	33
14	8.59 072	126	180	234	288	341	395̄	54	45	33
15	395̄	448	502	555	609	662	715	53	44	34
16	715	768	821	874	927	980	*033	53	43	34
17	8.60 033	086	139	191	244	296	349	53	42	35
18	349	401	454	506	558	610	662	52	41	35
19	662	714	766	818	870	922	973	52	40	36
20	973	*025	*077	*128	*180	*231	*282	52	39	36
21	8.61 282	334	385̄	436	487	538	589	51	38	37
22	589	640	691	742	792	843	894	51	37	37
23	894	944	995̄	*045	*096	*146	*196	50	36	38
24	8.62 196	246	297	347	397	447	497	50	35	38
25	497	546	596	646	696	745	795̄	50	34	39
26	795̄	844	894	943	993	*042	*091	49	33	39
27	8.63 091	140	189	238	288	336	385	49	32	40
28	385	434	483	532	580	629	678	49	31	41
29	678	726	775̄	823	871	920	968	48	30	41
30	968	*016	*064	*112	*160	*208	*256	48	29	42
31	8.64 256	304	352	400	448	495	543	48	28	42
32	543	590	638	685	733	780	827	47	27	43
33	827	875̄	922	969	*016	*063	*110	47	26	43
34	8.65 110	157	204	251	298	344	391	47	25	44
35	391	438	484	531	577	624	670	47	24	44
36	670	717	763	809	855	901	947	46	23	45
37	947	994	*040	*085	*131	*177	*223	46	22	46
38	8.66 223	269	314	360	406	451	497	46	21	46
39	497	542	588	633	678	724	769	45	20	47
40	769	814	859	904	949	994	*039	45	19	47
41	8.67 039	084	129	174	219	263	308	45	18	48
42	308	353	397	442	486	531	575	45	17	49
43	575	619	664	708	752	796	841	44	16	49
44	841	885̄	929	973	*017	*060	*104	44	15	50
45	8.68 104	148	192	236	279	323	367	44	14	50
46	367	410	454	497	540	584	627	43	13	51
47	627	670	714	757	800	843	886	43	12	52
48	886	929	972	*015	*058	*101	*144	43	11	52
49	8.69 144	187	229	272	315̄	357	400	43	10	53
50	400	442	485̄	527	570	612	654	42	9	53
51	654	697	739	781	823	865	907	42	8	54
52	907	949	991	*033	*075	*117	*159	42	7	55̄
53	8.70 159	201	242	284	326	367	409	42	6	55
54	409	451	492	534	575̄	616	658	42	5	56
55	658	699	740	781	823	864	905̄	41	4	57
56	905̄	946	987	*028	*069	*110	*151	41	3	57
57	8.71 151	192	232	273	314	355̄	395	41	2	58
58	395	436	476	517	557	598	638	41	1	59
59	638	679	719	759	800	840	880	40	0	59
	60″	50″	40″	30″	20″	10″	0″	d.	′	t.

P. P.

	60	59	58	57
1	6,0	5,9	5,8	5,7
2	12,0	11,8	11,6	11,4
3	18,0	17,7	17,4	17,1
4	24,0	23,6	23,2	22,8
5	30,0	29,5	29,0	28,5
6	36,0	35,4	34,8	34,2
7	42,0	41,3	40,6	39,9
8	48,0	47,2	46,4	45,6
9	54,0	53,1	52,2	51,3

	56	55	54	53
1	5,6	5,5	5,4	5,3
2	11,2	11,0	10,8	10,6
3	16,8	16,5	16,2	15,9
4	22,4	22,0	21,6	21,2
5	28,0	27,5	27,0	26,5
6	33,6	33,0	32,4	31,8
7	39,2	38,5	37,8	37,1
8	44,8	44,0	43,2	42,4
9	50,4	49,5	48,6	47,7

	52	51	50	49
1	5,2	5,1	5,0	4,9
2	10,4	10,2	10,0	9,8
3	15,6	15,3	15,0	14,7
4	20,8	20,4	20,0	19,6
5	26,0	25,5	25,0	24,5
6	31,2	30,6	30,0	29,4
7	36,4	35,7	35,0	34,3
8	41,6	40,8	40,0	39,2
9	46,8	45,9	45,0	44,1

	48	47	46
1	4,8	4,7	4,6
2	9,6	9,4	9,2
3	14,4	14,1	13,8
4	19,2	18,8	18,4
5	24,0	23,5	23,0
6	28,8	28,2	27,6
7	33,6	32,9	32,2
8	38,4	37,6	36,8
9	43,2	42,3	41,4

	45	44	43
1	4,5	4,4	4,3
2	9,0	8,8	8,6
3	13,5	13,2	12,9
4	18,0	17,6	17,2
5	22,5	22,0	21,5
6	27,0	26,4	25,8
7	31,5	30,8	30,1
8	36,0	35,2	34,4
9	40,5	39,6	38,7

	42	41	40
1	4,2	4,1	4,0
2	8,4	8,2	8,0
3	12,6	12,3	12,0
4	16,8	16,4	16,0
5	21,0	20,5	20,0
6	25,2	24,6	24,0
7	29,4	28,7	28,0
8	33,6	32,8	32,0
9	37,8	36,9	36,0

P. P.

′	0″	10″	20″	30″	40″	50″	60″	d.		t.
0	8.71 880	920	960	*000	*040	*080	*120	40	59	60
1	8.72 120	160	200	240	280	320	359	40	58	61
2	359	399	439	478	518	558	597	40	57	61
3	597	637	676	716	755	794	834	39	56	62
4	834	873	912	951	991	*030	*069	39	55	63
5	8.73 069	108	147	186	225	264	303	39	54	63
6	303	342	380	419	458	497	535	39	53	64
7	535	574	613	651	690	728	767	39	52	65
8	767	805	844	882	920	959	997	38	51	65
9	997	*035	*073	*112	*150	*188	*226	38	50	66
10	8.74 226	264	302	340	378	416	454	38	49	67
11	454	491	529	567	605	642	680	38	48	67
12	680	718	755	793	831	868	906	38	47	68
13	906	943	980	*018	*055	*092	*130	37	46	69
14	8.75 130	167	204	241	279	316	353	37	45	70
15	353	390	427	464	501	538	575	37	44	70
16	575	612	648	685	722	759	795	37	43	71
17	795	832	869	905	942	979	*015	37	42	72
18	8.76 015	052	088	125	161	197	234	36	41	72
19	234	270	306	343	379	415	451	36	40	73
20	451	487	523	559	595	631	667	36	39	74
21	667	703	739	775	811	847	883	36	38	75
22	883	919	954	990	*026	*061	*097	36	37	75
23	8.77 097	133	168	204	239	275	310	36	36	76
24	310	346	381	416	452	487	522	35	35	77
25	522	558	593	628	663	698	733	35	34	78
26	733	768	803	838	873	908	943	35	33	78
27	943	978	*013	*048	*083	*118	*152	35	32	79
28	8.78 152	187	222	257	291	326	360	35	31	80
29	360	395	430	464	499	533	568	35	30	81
30	568	602	636	671	705	739	774	34	29	81
31	774	808	842	876	910	945	979	34	28	82
32	979	*013	*047	*081	*115	*149	*183	34	27	83
33	8.79 183	217	251	284	318	352	386	34	26	84
34	386	420	453	487	521	555	588	34	25	85
35	588	622	655	689	722	756	789	34	24	85
36	789	823	856	890	923	956	990	33	23	86
37	990	*023	*056	*090	*123	*156	*189	33	22	87
38	8.80 189	222	255	289	322	355	388	33	21	88
39	388	421	454	487	519	552	585	33	20	89
40	585	618	651	684	716	749	782	33	19	89
41	782	815	847	880	913	945	978	33	18	90
42	978	*010	*043	*075	*108	*140	*173	32	17	91
43	8.81 173	205	237	270	302	334	367	32	16	92
44	367	399	431	463	496	528	560	32	15	93
45	560	592	624	656	688	720	752	32	14	93
46	752	784	816	848	880	912	944	32	13	94
47	944	975	*007	*039	*071	*103	*134	32	12	95
48	8.82 134	166	198	229	261	292	324	32	11	96
49	324	356	387	419	450	482	513	31	10	97
50	513	544	576	607	639	670	701	31	9	98
51	701	732	764	795	826	857	888	31	8	99
52	888	920	951	982	*013	*044	*075	31	7	99
53	8.83 075	106	137	168	199	230	261	31	6	100
54	261	292	322	353	384	415	446	31	5	101
55	446	476	507	538	568	599	630	31	4	102
56	630	660	691	721	752	783	813	31	3	103
57	813	844	874	904	935	965	996	30	2	104
58	996	*026	*056	*087	*117	*147	*177	30	1	105
59	8.84 177	208	238	268	298	328	358	30	0	105
	60″	50″	40″	30″	20″	10″	0″	d.	′	t.

P.P.

	40	39		38	37		36	35
1	4,0	3,9	1	3,8	3,7	1	3,6	3,5
2	8,0	7,8	2	7,6	7,4	2	7,2	7,0
3	12,0	11,7	3	11,4	11,1	3	10,8	10,5
4	16,0	15,6	4	15,2	14,8	4	14,4	14,0
5	20,0	19,5	5	19,0	18,5	5	18,0	17,5
6	24,0	23,4	6	22,8	22,2	6	21,6	21,0
7	28,0	27,3	7	26,6	25,9	7	25,2	24,5
8	32,0	31,2	8	30,4	29,6	8	28,8	28,0
9	36,0	35,1	9	34,2	33,3	9	32,4	31,5

	34	33		32	31		30
1	3,4	3,3	1	3,2	3,1	1	3,0
2	6,8	6,6	2	6,4	6,2	2	6,0
3	10,2	9,9	3	9,6	9,3	3	9,0
4	13,6	13,2	4	12,8	12,4	4	12,0
5	17,0	16,5	5	16,0	15,5	5	15,0
6	20,4	19,8	6	19,2	18,6	6	18,0
7	23,8	23,1	7	22,4	21,7	7	21,0
8	27,2	26,4	8	25,6	24,8	8	24,0
9	30,6	29,7	9	28,8	27,9	9	27,0

′		0″	10″	20″	30″	40″	50″	60″	d.		t.
0	8.84	358	389	419	449	479	509	539	30	59	106
1		539	569	599	629	659	688	718	30	58	107
2		718	748	778	808	838	867	897	30	57	108
3		897	927	957	986	*016	*045	*075	30	56	109
4	8.85	075	105	134	164	193	223	252	30	55	110
5		252	282	311	341	370	400	429	29	54	111
6		429	458	488	517	546	576	605	29	53	112
7		605	634	663	693	722	751	780	29	52	113
8		780	809	838	867	896	926	955	29	51	114
9		955	984	*013	*042	*070	*099	*128	29	50	114
10	8.86	128	157	186	215	244	273	301	29	49	115
11		301	330	359	388	416	445	474	29	48	116
12		474	502	531	560	588	617	645	29	47	117
13		645	674	703	731	760	788	816	29	46	118
14		816	845	873	902	930	958	987	28	45	119
15		987	*015	*043	*072	*100	*128	*156	28	44	120
16	8.87	156	185	213	241	269	297	325	28	43	121
17		325	354	382	410	438	466	494	28	42	122
18		494	522	550	578	606	634	661	28	41	123
19		661	689	717	745	773	801	829	28	40	124
20		829	856	884	912	940	967	995	28	39	125
21		995	*023	*050	*078	*106	*133	*161	28	38	126
22	8.88	161	188	216	243	271	298	326	28	37	127
23		326	353	381	408	436	463	490	27	36	128
24		490	518	545	572	600	627	654	27	35	129
25		654	681	709	736	763	790	817	27	34	130
26		817	845	872	899	926	953	980	27	33	131
27		980	*007	*034	*061	*088	*115	*142	27	32	132
28	8.89	142	169	196	223	250	277	304	27	31	133
29		304	330	357	384	411	438	464	27	30	134
30		464	491	518	545	571	598	625	27	29	135
31		625	651	678	704	731	758	784	27	28	136
32		784	811	837	864	890	917	943	27	27	137
33		943	970	996	*023	*049	*075	*102	26	26	138
34	8.90	102	128	154	181	207	233	260	26	25	139
35		260	286	312	338	364	391	417	26	24	140
36		417	443	469	495	521	548	574	26	23	141
37		574	600	626	652	678	704	730	26	22	142
38		730	756	782	808	834	859	885	26	21	143
39		885	911	937	963	989	*015	*040	26	20	144
40	8.91	040	066	092	118	143	169	195	26	19	145
41		195	221	246	272	298	323	349	26	18	146
42		349	374	400	426	451	477	502	26	17	147
43		502	528	553	579	604	630	655	25	16	148
44		655	680	706	731	757	782	807	25	15	149
45		807	833	858	883	909	934	959	25	14	150
46		959	984	*010	*035	*060	*085	*110	25	13	151
47	8.92	110	135	161	186	211	236	261	25	12	152
48		261	286	311	336	361	386	411	25	11	153
49		411	436	461	486	511	536	561	25	10	154
50		561	586	611	636	660	685	710	25	9	155
51		710	735	760	784	809	834	859	25	8	156
52		859	883	908	933	957	982	*007	25	7	157
53	8.93	007	031	056	081	105	130	154	25	6	158
54		154	179	203	228	253	277	301	25	5	160
55		301	326	350	375	399	424	448	24	4	161
56		448	472	497	521	546	570	594	24	3	162
57		594	619	643	667	691	716	740	24	2	163
58		740	764	788	812	837	861	885	24	1	164
59		885	909	933	957	981	*006	*030	24	0	165
		60″	50″	40″	30″	20″	10″	0″	d.	′	t.

P. P.

	31	30
1	3,1	3,0
2	6,2	6,0
3	9,3	9,0
4	12,4	12,0
5	15,5	15,0
6	18,6	18,0
7	21,7	21,0
8	24,8	24,0
9	27,9	27,0

	29	28
1	2,9	2,8
2	5,8	5,6
3	8,7	8,4
4	11,6	11,2
5	14,5	14,0
6	17,4	16,8
7	20,3	19,6
8	23,2	22,4
9	26,1	25,2

	27
1	2,7
2	5,4
3	8,1
4	10,8
5	13,5
6	16,2
7	18,9
8	21,6
9	24,3

	26
1	2,6
2	5,2
3	7,8
4	10,4
5	13,0
6	15,6
7	18,2
8	20,8
9	23,4

	25	24
1	2,5	2,4
2	5,0	4,8
3	7,5	7,2
4	10,0	9,6
5	12,5	12,0
6	15,0	14,4
7	17,5	16,8
8	20,0	19,2
9	22,5	21,6

′	0″	10″	20″	30″	40″	50″	60″	d.		t.
0	8.94 030	054	078	102	126	150	174	24	59	166
1	174	198	222	246	270	294	317	24	58	167
2	317	341	365	389	413	437	461	24	57	168
3	461	484	508	532	556	580	603	24	56	169
4	603	627	651	675	698	722	746	24	55	171
5	746	769	793	817	840	864	887	24	54	172
6	887	911	935	958	982	*005	*029	24	53	173
7	8.95 029	052	076	099	123	146	170	24	52	174
8	170	193	216	240	263	287	310	23	51	175
9	310	333	357	380	403	427	450	23	50	176
10	450	473	496	520	543	566	589	23	49	177
11	589	613	636	659	682	705	728	23	48	179
12	728	752	775	798	821	844	867	23	47	180
13	867	890	913	936	959	982	*005	23	46	181
14	8.96 005	028	051	074	097	120	143	23	45	182
15	143	166	189	212	234	257	280	23	44	183
16	280	303	326	349	371	394	417	23	43	184
17	417	440	462	485	508	531	553	23	42	185
18	553	576	599	621	644	667	689	23	41	187
19	689	712	735	757	780	802	825	23	40	188
20	825	847	870	892	915	937	960	23	39	189
21	960	982	*005	*027	*050	*072	*095	23	38	190
22	8.97 095	117	139	162	184	207	229	22	37	191
23	229	251	274	296	318	341	363	22	36	193
24	363	385	407	430	452	474	496	22	35	194
25	496	518	541	563	585	607	629	22	34	195
26	629	651	674	696	718	740	762	21	33	196
27	762	784	806	828	850	872	894	22	32	197
28	894	916	938	960	982	*004	*026	22	31	199
29	8.98 026	048	070	092	114	135	157	22	30	200
30	157	179	201	223	245	266	288	22	29	201
31	288	310	332	354	375	397	419	22	28	202
32	419	441	462	484	506	527	549	22	27	203
33	549	571	592	614	636	657	679	22	26	205
34	679	701	722	744	765	787	808	22	25	206
35	808	830	851	873	894	916	937	22	24	207
36	937	959	980	*002	*023	*045	*066	22	23	208
37	8.99 066	087	109	130	152	173	194	21	22	210
38	194	216	237	258	280	301	322	21	21	211
39	322	343	365	386	407	428	450	21	20	212
40	450	471	492	513	534	556	577	21	19	213
41	577	598	619	640	661	682	704	21	18	215
42	704	725	746	767	788	809	830	21	17	216
43	830	851	872	893	914	935	956	21	16	217
44	956	977	998	*019	*040	*061	*082	21	15	218
45	9.00 082	103	123	144	165	186	207	21	14	220
46	207	228	249	269	290	311	332	21	13	221
47	332	353	373	394	415	436	456	21	12	222
48	456	477	498	518	539	560	581	21	11	224
49	581	601	622	642	663	684	704	21	10	225
50	704	725	746	766	787	807	828	21	9	226
51	828	848	869	889	910	930	951	21	8	227
52	951	971	992	*012	*033	*053	*074	20	7	229
53	9.01 074	094	115	135	155	176	196	20	6	230
54	196	217	237	257	278	298	318	20	5	231
55	318	339	359	379	399	420	440	20	4	233
56	440	460	480	501	521	541	561	20	3	234
57	561	582	602	622	642	662	682	20	2	235
58	682	703	723	743	763	783	803	20	1	237
59	803	823	843	863	883	903	923	20	0	238
	60″	50″	40″	30″	20″	10″	0″	d.	′	t.

P. P.

	24	23	22	21	20
1	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0
2	4,8	4,6	4,4	4,2	4,0
3	7,2	6,9	6,6	6,3	6,0
4	9,6	9,2	8,8	8,4	8,0
5	12,0	11,5	11,0	10,5	10,0
6	14,4	13,8	13,2	12,6	12,0
7	16,8	16,1	15,4	14,7	14,0
8	19,2	18,4	17,6	16,8	16,0
9	21,6	20,7	19,8	18,9	18,0

TAFEL IV.

DIE LOGARITHMEN

DER

TRIGONOMETRISCHEN FUNKTIONEN.

VON MINUTE ZU MINUTE.

Formeln für den Gebrauch der Zahlen S und T.

1) für α innerhalb der ersten Grade des Quadranten:

$\log \sin \alpha = \log \alpha'' + S.$	$\log \alpha'' = \log \sin \alpha + \text{cpl } S.$
$\log \text{tang } \alpha = \log \alpha'' + T.$	$= \log \text{tang } \alpha + \text{cpl } T.$
$\log \text{cotg } \alpha = \text{cpl} \log \alpha'' + \text{cpl } T.$	$= \text{cpl} \log \text{cotg } \alpha + \text{cpl } T.$
$= \text{cpl} \log \text{tang } \alpha.$	

2) für α innerhalb der letzten Grade des Quadranten:

$\log \cos \alpha = \log (90^\circ - \alpha)'' + S.$	$\log (90^\circ - \alpha)'' = \log \cos \alpha + \text{cpl } S.$
$\log \text{cotg } \alpha = \log (90^\circ - \alpha)'' + T.$	$= \log \text{cotg } \alpha + \text{cpl } T.$
$\log \text{tang } \alpha = \text{cpl} \log (90^\circ - \alpha)'' + \text{cpl } T.$	$= \text{cpl} \log \text{tang } \alpha + \text{cpl } T.$
$= \text{cpl} \log \text{cotg } \alpha.$	u. endlich $\alpha = 90^\circ - (90^\circ - \alpha).$

ANMERKUNG.

Den Logarithmen der Sinus von 0° bis 89° 43′, der Cosinus von 0° 17′ bis 90°, der Tangenten von 0° bis 44° 59′ und der Cotangenten von 45° 1′ bis 90°, sowie den in Tafel I enthaltenen Zahlen S und T ist —10 anzuhängen.

0°

″	′	L. Sin.	d.	Cpl S.	Cpl T.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	
0	0	—		—	—	—		—	0.00 000	60
60	1	6.46 373	30103	5.31443	5.31443	6.46 373	30103	3.53 627	0.00 000	59
120	2	6.76 476	17609	5.31443	5.31443	6.76 476	17609	3.23 524	0.00 000	58
180	3	6.94 085̄	12494	5.31443	5.31443	6.94 085̄	12494	3.05 915	0.00 000	57
240	4	7.06 579	9691	5.31443	5.31442	7.06 579	9691	2.93 421	0.00 000	56
300	5	7.16 270	7918	5.31443	5.31442	7.16 270	7918	2.83 730	0.00 000	55
360	6	7.24 188	6694	5.31443	5.31442	7.24 188	6694	2.75 812	0.00 000	54
420	7	7.30 882	5800	5.31443	5.31442	7.30 882	5800	2.69 118	0.00 000	53
480	8	7.36 682	5115	5.31443	5.31442	7.36 682	5115	2.63 318	0.00 000	52
540	9	7.41 797	4576	5.31443	5.31442	7.41 797	4576	2.58 203	0.00 000	51
600	10	7.46 373	4139	5.31443	5.31442	7.46 373	4139	2.53 627	0.00 000	50
660	11	7.50 512	3779	5.31443	5.31442	7.50 512	3779	2.49 488	0.00 000	49
720	12	7.54 291	3476	5.31443	5.31442	7.54 291	3476	2.45 709	0.00 000	48
780	13	7.57 767	3218	5.31443	5.31442	7.57 767	3219	2.42 233	0.00 000	47
840	14	7.60 985	2997	5.31443	5.31442	7.60 986	2996	2.39 014	0.00 000	46
900	15	7.63 982	2802	5.31443	5.31442	7.63 982	2803	2.36 018	0.00 000	45
960	16	7.66 784	2633	5.31443	5.31442	7.66 785̄	2633	2.33 215	0.00 000	44
1020	17	7.69 417	2483	5.31443	5.31442	7.69 418	2482	2.30 582	9.99 999	43
1080	18	7.71 900	2348	5.31443	5.31442	7.71 900	2348	2.28 100	9.99 999	42
1140	19	7.74 248	2227	5.31443	5.31442	7.74 248	2228	2.25 752	9.99 999	41
1200	20	7.76 475	2119	5.31443	5.31442	7.76 476	2119	2.23 524	9.99 999	40
1260	21	7.78 594	2021	5.31443	5.31442	7.78 595	2020	2.21 405̄	9.99 999	39
1320	22	7.80 615̄	1930	5.31443	5.31442	7.80 615	1931	2.19 385̄	9.99 999	38
1380	23	7.82 545	1848	5.31443	5.31442	7.82 546	1848	2.17 454	9.99 999	37
1440	24	7.84 393	1773	5.31443	5.31442	7.84 394	1773	2.15 606	9.99 999	36
1500	25	7.86 166	1704	5.31443	5.31442	7.86 167	1704	2.13 833	9.99 999	35
1560	26	7.87 870	1639	5.31443	5.31442	7.87 871	1639	2.12 129	9.99 999	34
1620	27	7.89 509	1579	5.31443	5.31442	7.89 510	1579	2.10 490	9.99 999	33
1680	28	7.91 088	1524	5.31443	5.31442	7.91 089	1524	2.08 911	9.99 999	32
1740	29	7.92 612	1472	5.31443	5.31441	7.92 613	1473	2.07 387	9.99 998	31
1800	30	7.94 084	1424	5.31443	5.31441	7.94 086	1424	2.05 914	9.99 998	30
1860	31	7.95 508	1379	5.31443	5.31441	7.95 510	1379	2.04 490	9.99 998	29
1920	32	7.96 887	1336	5.31443	5.31441	7.96 889	1336	2.03 111	9.99 998	28
1980	33	7.98 223	1297	5.31443	5.31441	7.98 225	1297	2.01 775̄	9.99 998	27
2040	34	7.99 520	1259	5.31443	5.31441	7.99 522	1259	2.00 478	9.99 998	26
2100	35	8.00 779	1223	5.31443	5.31441	8.00 781	1223	1.99 219	9.99 998	25
2160	36	8.02 002	1190	5.31443	5.31441	8.02 004	1190	1.97 996	9.99 998	24
2220	37	8.03 192	1158	5.31443	5.31441	8.03 194	1159	1.96 806	9.99 997	23
2280	38	8.04 350	1128	5.31443	5.31441	8.04 353	1128	1.95 647	9.99 997	22
2340	39	8.05 478	1100	5.31443	5.31441	8.05 481	1100	1.94 519	9.99 997	21
2400	40	8.06 578	1072	5.31443	5.31441	8.06 581	1072	1.93 419	9.99 997	20
2460	41	8.07 650	1046	5.31444	5.31440	8.07 653	1047	1.92 347	9.99 997	19
2520	42	8.08 696	1022	5.31444	5.31440	8.08 700	1022	1.91 300	9.99 997	18
2580	43	8.09 718	999	5.31444	5.31440	8.09 722	998	1.90 278	9.99 997	17
2640	44	8.10 717	976	5.31444	5.31440	8.10 720	976	1.89 280	9.99 996	16
2700	45	8.11 693	954	5.31444	5.31440	8.11 696	955	1.88 304	9.99 996	15
2760	46	8.12 647	934	5.31444	5.31440	8.12 651	934	1.87 349	9.99 996	14
2820	47	8.13 581	914	5.31444	5.31440	8.13 585	915	1.86 415̄	9.99 996	13
2880	48	8.14 495	896	5.31444	5.31440	8.14 500	895	1.85 500	9.99 996	12
2940	49	8.15 391	877	5.31444	5.31440	8.15 395	878	1.84 605̄	9.99 996	11
3000	50	8.16 268	860	5.31444	5.31439	8.16 273	860	1.83 727	9.99 995	10
3060	51	8.17 128	843	5.31444	5.31439	8.17 133	843	1.82 867	9.99 995	9
3120	52	8.17 971	827	5.31444	5.31439	8.17 976	828	1.82 024	9.99 995	8
3180	53	8.18 798	812	5.31444	5.31439	8.18 804	812	1.81 196	9.99 995̄	7
3240	54	8.19 610	797	5.31444	5.31439	8.19 616	797	1.80 384	9.99 995̄	6
3300	55	8.20 407	782	5.31444	5.31439	8.20 413	782	1.79 587	9.99 994	5
3360	56	8.21 189	769	5.31444	5.31439	8.21 195	769	1.78 805̄	9.99 994	4
3420	57	8.21 958	755	5.31445̄	5.31439	8.21 964	756	1.78 036	9.99 994	3
3480	58	8.22 713	743	5.31445̄	5.31438	8.22 720	742	1.77 280	9.99 994	2
3540	59	8.23 456	730	5.31445̄	5.31438	8.23 462	730	1.76 538	9.99 994	1
3600	60	8.24 186		5.31445̄	5.31438	8.24 192		1.75 808	9.99 993	0
		L. Cos.	d.			L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	′

89°

″	′	L. Sin.	d.	Cpl S.	Cpl T.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	
3600	0	8.24 186	717	5.31 445	5.31 438	8.24 192	718	1.75 808	9.99 993	60
3660	1	8.24 903	706	5.31 445	5.31 438	8.24 910	706	1.75 090	9.99 993	59
3720	2	8.25 609	695	5.31 445	5.31 438	8.25 616	696	1.74 384	9.99 993	58
3780	3	8.26 304	684	5.31 445	5.31 438	8.26 312	684	1.73 688	9.99 993	57
3840	4	8.26 988	673	5.31 445	5.31 437	8.26 996	673	1.73 004	9.99 992	56
3900	5	8.27 661	663	5.31 445	5.31 437	8.27 669	663	1.72 331	9.99 992	55
3960	6	8.28 324	653	5.31 445	5.31 437	8.28 332	654	1.71 668	9.99 992	54
4020	7	8.28 977	644	5.31 445	5.31 437	8.28 986	643	1.71 014	9.99 992	53
4080	8	8.29 621	634	5.31 445	5.31 437	8.29 629	634	1.70 371	9.99 992	52
4140	9	8.30 255	624	5.31 445	5.31 437	8.30 263	625	1.69 737	9.99 991	51
4200	10	8.30 879	616	5.31 446	5.31 437	8.30 888	617	1.69 112	9.99 991	50
4260	11	8.31 495	608	5.31 446	5.31 436	8.31 505	607	1.68 495	9.99 991	49
4320	12	8.32 103	599	5.31 446	5.31 436	8.32 112	599	1.67 888	9.99 990	48
4380	13	8.32 702	590	5.31 446	5.31 436	8.32 711	591	1.67 289	9.99 990	47
4440	14	8.33 292	583	5.31 446	5.31 436	8.33 302	584	1.66 698	9.99 990	46
4500	15	8.33 875	575	5.31 446	5.31 436	8.33 886	575	1.66 114	9.99 990	45
4560	16	8.34 450	568	5.31 446	5.31 435	8.34 461	568	1.65 539	9.99 989	44
4620	17	8.35 018	560	5.31 446	5.31 435	8.35 029	561	1.64 971	9.99 989	43
4680	18	8.35 578	553	5.31 446	5.31 435	8.35 590	553	1.64 410	9.99 989	42
4740	19	8.36 131	547	5.31 446	5.31 435	8.36 143	546	1.63 857	9.99 989	41
4800	20	8.36 678	539	5.31 446	5.31 435	8.36 689	540	1.63 311	9.99 988	40
4860	21	8.37 217	533	5.31 447	5.31 434	8.37 229	533	1.62 771	9.99 988	39
4920	22	8.37 750	526	5.31 447	5.31 434	8.37 762	527	1.62 238	9.99 988	38
4980	23	8.38 276	520	5.31 447	5.31 434	8.38 289	520	1.61 711	9.99 987	37
5040	24	8.38 796	514	5.31 447	5.31 434	8.38 809	514	1.61 191	9.99 987	36
5100	25	8.39 310	508	5.31 447	5.31 434	8.39 323	509	1.60 677	9.99 987	35
5160	26	8.39 818	502	5.31 447	5.31 433	8.39 832	502	1.60 168	9.99 986	34
5220	27	8.40 320	496	5.31 447	5.31 433	8.40 334	496	1.59 666	9.99 986	33
5280	28	8.40 816	491	5.31 447	5.31 433	8.40 830	491	1.59 170	9.99 986	32
5340	29	8.41 307	485	5.31 447	5.31 433	8.41 321	486	1.58 679	9.99 985	31
5400	30	8.41 792	480	5.31 447	5.31 433	8.41 807	480	1.58 193	9.99 985	30
5460	31	8.42 272	474	5.31 448	5.31 432	8.42 287	475	1.57 713	9.99 985	29
5520	32	8.42 746	470	5.31 448	5.31 432	8.42 762	470	1.57 238	9.99 984	28
5580	33	8.43 216	464	5.31 448	5.31 432	8.43 232	464	1.56 768	9.99 984	27
5640	34	8.43 680	459	5.31 448	5.31 432	8.43 696	460	1.56 304	9.99 984	26
5700	35	8.44 139	455	5.31 448	5.31 431	8.44 156	455	1.55 844	9.99 983	25
5760	36	8.44 594	450	5.31 448	5.31 431	8.44 611	450	1.55 389	9.99 983	24
5820	37	8.45 044	445	5.31 448	5.31 431	8.45 061	446	1.54 939	9.99 983	23
5880	38	8.45 489	441	5.31 448	5.31 431	8.45 507	441	1.54 493	9.99 982	22
5940	39	8.45 930	436	5.31 449	5.31 431	8.45 948	437	1.54 052	9.99 982	21
6000	40	8.46 366	433	5.31 449	5.31 430	8.46 385	432	1.53 615	9.99 982	20
6060	41	8.46 799	427	5.31 449	5.31 430	8.46 817	428	1.53 183	9.99 981	19
6120	42	8.47 226	424	5.31 449	5.31 430	8.47 245	424	1.52 755	9.99 981	18
6180	43	8.47 650	419	5.31 449	5.31 430	8.47 669	420	1.52 331	9.99 981	17
6240	44	8.48 069	416	5.31 449	5.31 429	8.48 089	416	1.51 911	9.99 980	16
6300	45	8.48 485	411	5.31 449	5.31 429	8.48 505	412	1.51 495	9.99 980	15
6360	46	8.48 896	408	5.31 449	5.31 429	8.48 917	408	1.51 083	9.99 979	14
6420	47	8.49 304	404	5.31 450	5.31 428	8.49 325	404	1.50 675	9.99 979	13
6480	48	8.49 708	400	5.31 450	5.31 428	8.49 729	401	1.50 271	9.99 979	12
6540	49	8.50 108	396	5.31 450	5.31 428	8.50 130	397	1.49 870	9.99 978	11
6600	50	8.50 504	393	5.31 450	5.31 428	8.50 527	393	1.49 473	9.99 978	10
6660	51	8.50 897	390	5.31 450	5.31 427	8.50 920	390	1.49 080	9.99 977	9
6720	52	8.51 287	386	5.31 450	5.31 427	8.51 310	386	1.48 690	9.99 977	8
6780	53	8.51 673	382	5.31 450	5.31 427	8.51 696	383	1.48 304	9.99 977	7
6840	54	8.52 055	379	5.31 450	5.31 427	8.52 079	380	1.47 921	9.99 976	6
6900	55	8.52 434	376	5.31 451	5.31 426	8.52 459	376	1.47 541	9.99 976	5
6960	56	8.52 810	373	5.31 451	5.31 426	8.52 835	373	1.47 165	9.99 975	4
7020	57	8.53 183	369	5.31 451	5.31 426	8.53 208	370	1.46 792	9.99 975	3
7080	58	8.53 552	367	5.31 451	5.31 425	8.53 578	367	1.46 422	9.99 974	2
7140	59	8.53 919	363	5.31 451	5.31 425	8.53 945	363	1.46 055	9.99 974	1
7200	60	8.54 282		5.31 451	5.31 425	8.54 308		1.45 692	9.99 974	0
		L. Cos.	d.			L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	′

″	′	L. Sin.	d.	Cpl S.	Cpl T.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	
7200	0	8.54 282	360	5.31451	5.31425	8.54 308	361	1.45 692	9.99 974	60
7260	1	8.54 642	357	5.31451	5.31425	8.54 669	358	1.45 331	9.99 973	59
7320	2	8.54 999	355	5.31452	5.31424	8.55 027	355	1.44 973	9.99 973	58
7380	3	8.55 354	351	5.31452	5.31424	8.55 382	352	1.44 618	9.99 972	57
7440	4	8.55 705	349	5.31452	5.31424	8.55 734	349	1.44 266	9.99 972	56
7500	5	8.56 054	346	5.31452	5.31423	8.56 083	346	1.43 917	9.99 971	55
7560	6	8.56 400	343	5.31452	5.31423	8.56 429	344	1.43 571	9.99 971	54
7620	7	8.56 743	341	5.31452	5.31423	8.56 773	341	1.43 227	9.99 970	53
7680	8	8.57 084	337	5.31453	5.31422	8.57 114	338	1.42 886	9.99 970	52
7740	9	8.57 421	336	5.31453	5.31422	8.57 452	336	1.42 548	9.99 969	51
7800	10	8.57 757	332	5.31453	5.31422	8.57 788	333	1.42 212	9.99 969	50
7860	11	8.58 089	330	5.31453	5.31421	8.58 121	330	1.41 879	9.99 968	49
7920	12	8.58 419	328	5.31453	5.31421	8.58 451	328	1.41 549	9.99 968	48
7980	13	8.58 747	325	5.31453	5.31421	8.58 779	326	1.41 221	9.99 967	47
8040	14	8.59 072	323	5.31454	5.31421	8.59 105	323	1.40 895	9.99 967	46
8100	15	8.59 395	320	5.31454	5.31420	8.59 428	321	1.40 572	9.99 967	45
8160	16	8.59 715	318	5.31454	5.31420	8.59 749	319	1.40 251	9.99 966	44
8220	17	8.60 033	316	5.31454	5.31420	8.60 068	316	1.39 932	9.99 966	43
8280	18	8.60 349	313	5.31454	5.31419	8.60 384	314	1.39 616	9.99 965	42
8340	19	8.60 662	311	5.31454	5.31419	8.60 698	311	1.39 302	9.99 964	41
8400	20	8.60 973	309	5.31455	5.31418	8.61 009	310	1.38 991	9.99 964	40
8460	21	8.61 282	307	5.31455	5.31418	8.61 319	307	1.38 681	9.99 963	39
8520	22	8.61 589	305	5.31455	5.31418	8.61 626	305	1.38 374	9.99 963	38
8580	23	8.61 894	302	5.31455	5.31417	8.61 931	303	1.38 069	9.99 962	37
8640	24	8.62 196	301	5.31455	5.31417	8.62 234	301	1.37 766	9.99 962	36
8700	25	8.62 497	298	5.31455	5.31417	8.62 535	299	1.37 465	9.99 961	35
8760	26	8.62 795	296	5.31456	5.31416	8.62 834	297	1.37 166	9.99 961	34
8820	27	8.63 091	294	5.31456	5.31416	8.63 131	295	1.36 869	9.99 960	33
8880	28	8.63 385	293	5.31456	5.31416	8.63 426	292	1.36 574	9.99 960	32
8940	29	8.63 678	290	5.31456	5.31415	8.63 718	291	1.36 282	9.99 959	31
9000	30	8.63 968	288	5.31456	5.31415	8.64 009	289	1.35 991	9.99 959	30
9060	31	8.64 256	287	5.31456	5.31415	8.64 298	287	1.35 702	9.99 958	29
9120	32	8.64 543	284	5.31457	5.31414	8.64 585	285	1.35 415	9.99 958	28
9180	33	8.64 827	283	5.31457	5.31414	8.64 870	284	1.35 130	9.99 957	27
9240	34	8.65 110	281	5.31457	5.31413	8.65 154	281	1.34 846	9.99 956	26
9300	35	8.65 391	279	5.31457	5.31413	8.65 435	280	1.34 565	9.99 956	25
9360	36	8.65 670	277	5.31457	5.31413	8.65 715	278	1.34 285	9.99 955	24
9420	37	8.65 947	276	5.31458	5.31412	8.65 993	276	1.34 007	9.99 955	23
9480	38	8.66 223	274	5.31458	5.31412	8.66 269	274	1.33 731	9.99 954	22
9540	39	8.66 497	272	5.31458	5.31412	8.66 543	273	1.33 457	9.99 954	21
9600	40	8.66 769	270	5.31458	5.31411	8.66 816	271	1.33 184	9.99 953	20
9660	41	8.67 039	269	5.31458	5.31411	8.67 087	269	1.32 913	9.99 952	19
9720	42	8.67 308	267	5.31459	5.31410	8.67 356	268	1.32 644	9.99 952	18
9780	43	8.67 575	266	5.31459	5.31410	8.67 624	266	1.32 376	9.99 951	17
9840	44	8.67 841	263	5.31459	5.31410	8.67 890	264	1.32 110	9.99 951	16
9900	45	8.68 104	263	5.31459	5.31409	8.68 154	263	1.31 846	9.99 950	15
9960	46	8.68 367	260	5.31459	5.31409	8.68 417	261	1.31 583	9.99 949	14
10020	47	8.68 627	259	5.31460	5.31408	8.68 678	260	1.31 322	9.99 949	13
10080	48	8.68 886	258	5.31460	5.31408	8.68 938	258	1.31 062	9.99 948	12
10140	49	8.69 144	256	5.31460	5.31408	8.69 196	257	1.30 804	9.99 948	11
10200	50	8.69 400	254	5.31460	5.31407	8.69 453	255	1.30 547	9.99 947	10
10260	51	8.69 654	253	5.31460	5.31407	8.69 708	254	1.30 292	9.99 946	9
10320	52	8.69 907	252	5.31461	5.31406	8.69 962	252	1.30 038	9.99 946	8
10380	53	8.70 159	250	5.31461	5.31406	8.70 214	251	1.29 786	9.99 945	7
10440	54	8.70 409	249	5.31461	5.31405	8.70 465	249	1.29 535	9.99 944	6
10500	55	8.70 658	247	5.31461	5.31405	8.70 714	248	1.29 286	9.99 944	5
10560	56	8.70 905	246	5.31461	5.31405	8.70 962	246	1.29 038	9.99 943	4
10620	57	8.71 151	244	5.31462	5.31404	8.71 208	245	1.28 792	9.99 942	3
10680	58	8.71 395	243	5.31462	5.31404	8.71 453	244	1.28 547	9.99 942	2
10740	59	8.71 638	242	5.31462	5.31403	8.71 697	243	1.28 303	9.99 941	1
10800	60	8.71 880		5.31462	5.31403	8.71 940		1.28 060	9.99 940	0
		L. Cos.	d.			L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	′

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	
0	8.71 880	240	8.71 940	241	1.28 060	9.99 940	60
1	8.72 120	239	8.72 181	239	1.27 819	9.99 940	59
2	8.72 359	238	8.72 420	239	1.27 580	9.99 939	58
3	8.72 597	237	8.72 659	237	1.27 341	9.99 938	57
4	8.72 834	235	8.72 896	236	1.27 104	9.99 938	56
5	8.73 069	234	8.73 132	234	1.26 868	9.99 937	55
6	8.73 303	232	8.73 366	234	1.26 634	9.99 936	54
7	8.73 535	232	8.73 600	232	1.26 400	9.99 936	53
8	8.73 767	230	8.73 832	231	1.26 168	9.99 935	52
9	8.73 997	229	8.74 063	229	1.25 937	9.99 934	51
10	8.74 226	228	8.74 292	229	1.25 708	9.99 934	50
11	8.74 454	226	8.74 521	227	1.25 479	9.99 933	49
12	8.74 680	226	8.74 748	226	1.25 252	9.99 932	48
13	8.74 906	224	8.74 974	225	1.25 026	9.99 932	47
14	8.75 130	223	8.75 199	224	1.24 801	9.99 931	46
15	8.75 353	222	8.75 423	222	1.24 577	9.99 930	45
16	8.75 575	220	8.75 645	222	1.24 355	9.99 929	44
17	8.75 795	220	8.75 867	220	1.24 133	9.99 929	43
18	8.76 015	219	8.76 087	219	1.23 913	9.99 928	42
19	8.76 234	217	8.76 306	219	1.23 694	9.99 927	41
20	8.76 451	216	8.76 525	217	1.23 475	9.99 926	40
21	8.76 667	216	8.76 742	216	1.23 258	9.99 926	39
22	8.76 883	214	8.76 958	215	1.23 042	9.99 925	38
23	8.77 097	213	8.77 173	214	1.22 827	9.99 924	37
24	8.77 310	212	8.77 387	213	1.22 613	9.99 923	36
25	8.77 522	211	8.77 600	211	1.22 400	9.99 923	35
26	8.77 733	210	8.77 811	211	1.22 189	9.99 922	34
27	8.77 943	209	8.78 022	210	1.21 978	9.99 921	33
28	8.78 152	208	8.78 232	209	1.21 768	9.99 920	32
29	8.78 360	208	8.78 441	208	1.21 559	9.99 920	31
30	8.78 568	206	8.78 649	206	1.21 351	9.99 919	30
31	8.78 774	205	8.78 855	206	1.21 145	9.99 918	29
32	8.78 979	204	8.79 061	205	1.20 939	9.99 917	28
33	8.79 183	203	8.79 266	204	1.20 734	9.99 917	27
34	8.79 386	202	8.79 470	203	1.20 530	9.99 916	26
35	8.79 588	201	8.79 673	202	1.20 327	9.99 915	25
36	8.79 789	201	8.79 875	201	1.20 125	9.99 914	24
37	8.79 990	199	8.80 076	201	1.19 924	9.99 913	23
38	8.80 189	199	8.80 277	199	1.19 723	9.99 913	22
39	8.80 388	197	8.80 476	198	1.19 524	9.99 912	21
40	8.80 585	197	8.80 674	198	1.19 326	9.99 911	20
41	8.80 782	196	8.80 872	196	1.19 128	9.99 910	19
42	8.80 978	195	8.81 068	196	1.18 932	9.99 909	18
43	8.81 173	194	8.81 264	195	1.18 736	9.99 909	17
44	8.81 367	193	8.81 459	194	1.18 541	9.99 908	16
45	8.81 560	192	8.81 653	193	1.18 347	9.99 907	15
46	8.81 752	192	8.81 846	192	1.18 154	9.99 906	14
47	8.81 944	190	8.82 038	192	1.17 962	9.99 905	13
48	8.82 134	190	8.82 230	190	1.17 770	9.99 904	12
49	8.82 324	189	8.82 420	190	1.17 580	9.99 904	11
50	8.82 513	188	8.82 610	189	1.17 390	9.99 903	10
51	8.82 701	187	8.82 799	188	1.17 201	9.99 902	9
52	8.82 888	187	8.82 987	188	1.17 013	9.99 901	8
53	8.83 075	186	8.83 175	186	1.16 825	9.99 900	7
54	8.83 261	185	8.83 361	186	1.16 639	9.99 899	6
55	8.83 446	184	8.83 547	185	1.16 453	9.99 898	5
56	8.83 630	183	8.83 732	184	1.16 268	9.99 898	4
57	8.83 813	183	8.83 916	184	1.16 084	9.99 897	3
58	8.83 996	181	8.84 100	182	1.15 900	9.99 896	2
59	8.84 177	181	8.84 282	182	1.15 718	9.99 895	1
60	8.84 358		8.84 464		1.15 536	9.99 894	0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	′

P. P.

	238	234	229
6	23,8	23,4	22,9
7	27,8	27,3	26,7
8	31,7	31,2	30,5
9	35,7	35,1	34,4
10	39,7	39,0	38,2
20	79,3	78,0	76,3
30	119,0	117,0	114,5
40	158,7	156,0	152,7
50	198,3	195,0	190,8

	225	220	216
6	22,5	22,0	21,6
7	26,3	25,7	25,2
8	30,0	29,3	28,8
9	33,8	33,0	32,4
10	37,5	36,7	36,0
20	75,0	73,3	72,0
30	112,5	110,0	108,0
40	150,0	146,7	144,0
50	187,5	183,3	180,0

	212	208	204
6	21,2	20,8	20,4
7	24,7	24,3	23,8
8	28,3	27,7	27,2
9	31,8	31,2	30,6
10	35,3	34,7	34,0
20	70,7	69,3	68,0
30	106,0	104,0	102,0
40	141,3	138,7	136,0
50	176,7	173,3	170,0

	201	197	193
6	20,1	19,7	19,3
7	23,5	23,0	22,5
8	26,8	26,3	25,7
9	30,2	29,6	29,0
10	33,5	32,8	32,2
20	67,0	65,7	64,3
30	100,5	98,5	96,5
40	134,0	131,3	128,7
50	167,5	164,2	160,8

	189	185	181
6	18,9	18,5	18,1
7	22,1	21,6	21,1
8	25,2	24,7	24,1
9	28,4	27,8	27,2
10	31,5	30,8	30,2
20	63,0	61,7	60,3
30	94,5	92,5	90,5
40	126,0	123,3	120,7
50	157,5	154,2	150,8

	4	3	2	1
6	0,4	0,3	0,2	0,1
7	0,5	0,4	0,2	0,1
8	0,5	0,4	0,3	0,1
9	0,6	0,5	0,3	0,2
10	0,7	0,5	0,3	0,2
20	1,3	1,0	0,7	0,3
30	2,0	1,5	1,0	0,5
40	2,7	2,0	1,3	0,7
50	3,3	2,5	1,7	0,8

P. P.

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	′
0	8.84 358	181	8.84 464	182	1.15 536	9.99 894	60
1	8.84 539	179	8.84 646	180	1.15 354	9.99 893	59
2	8.84 718	179	8.84 826	180	1.15 174	9.99 892	58
3	8.84 897	178	8.85 006	179	1.14 994	9.99 891	57
4	8.85 075	177	8.85 185	178	1.14 815	9.99 891	56
5	8.85 252	177	8.85 363	177	1.14 637	9.99 890	55
6	8.85 429	176	8.85 540	177	1.14 460	9.99 889	54
7	8.85 605	175	8.85 717	176	1.14 283	9.99 888	53
8	8.85 780	175	8.85 893	176	1.14 107	9.99 887	52
9	8.85 955	173	8.86 069	174	1.13 931	9.99 886	51
10	8.86 128	173	8.86 243	174	1.13 757	9.99 885	50
11	8.86 301	173	8.86 417	174	1.13 583	9.99 884	49
12	8.86 474	171	8.86 591	172	1.13 409	9.99 883	48
13	8.86 645	171	8.86 763	172	1.13 237	9.99 882	47
14	8.86 816	171	8.86 935	171	1.13 065	9.99 881	46
15	8.86 987	169	8.87 106	171	1.12 894	9.99 880	45
16	8.87 156	169	8.87 277	170	1.12 723	9.99 879	44
17	8.87 325	169	8.87 447	169	1.12 553	9.99 879	43
18	8.87 494	167	8.87 616	169	1.12 384	9.99 878	42
19	8.87 661	168	8.87 785	168	1.12 215	9.99 877	41
20	8.87 829	166	8.87 953	167	1.12 047	9.99 876	40
21	8.87 995	166	8.88 120	167	1.11 880	9.99 875	39
22	8.88 161	165	8.88 287	166	1.11 713	9.99 874	38
23	8.88 326	164	8.88 453	165	1.11 547	9.99 873	37
24	8.88 490	164	8.88 618	165	1.11 382	9.99 872	36
25	8.88 654	163	8.88 783	165	1.11 217	9.99 871	35
26	8.88 817	163	8.88 948	163	1.11 052	9.99 870	34
27	8.88 980	162	8.89 111	163	1.10 889	9.99 869	33
28	8.89 142	162	8.89 274	163	1.10 726	9.99 868	32
29	8.89 304	160	8.89 437	161	1.10 563	9.99 867	31
30	8.89 464	161	8.89 598	162	1.10 402	9.99 866	30
31	8.89 625	159	8.89 760	160	1.10 240	9.99 865	29
32	8.89 784	159	8.89 920	160	1.10 080	9.99 864	28
33	8.89 943	159	8.90 080	160	1.09 920	9.99 863	27
34	8.90 102	158	8.90 240	159	1.09 760	9.99 862	26
35	8.90 260	157	8.90 399	158	1.09 601	9.99 861	25
36	8.90 417	157	8.90 557	158	1.09 443	9.99 860	24
37	8.90 574	156	8.90 715	157	1.09 285	9.99 859	23
38	8.90 730	155	8.90 872	157	1.09 128	9.99 858	22
39	8.90 885	155	8.91 029	156	1.08 971	9.99 857	21
40	8.91 040	155	8.91 185	155	1.08 815	9.99 856	20
41	8.91 195	154	8.91 340	155	1.08 660	9.99 855	19
42	8.91 349	153	8.91 495	155	1.08 505	9.99 854	18
43	8.91 502	153	8.91 650	153	1.08 350	9.99 853	17
44	8.91 655	152	8.91 803	154	1.08 197	9.99 852	16
45	8.91 807	152	8.91 957	153	1.08 043	9.99 851	15
46	8.91 959	151	8.92 110	152	1.07 890	9.99 850	14
47	8.92 110	151	8.92 262	152	1.07 738	9.99 848	13
48	8.92 261	150	8.92 414	151	1.07 586	9.99 847	12
49	8.92 411	150	8.92 565	151	1.07 435	9.99 846	11
50	8.92 561	149	8.92 716	150	1.07 284	9.99 845	10
51	8.92 710	149	8.92 866	150	1.07 134	9.99 844	9
52	8.92 859	148	8.93 016	149	1.06 984	9.99 843	8
53	8.93 007	147	8.93 165	148	1.06 835	9.99 842	7
54	8.93 154	147	8.93 313	149	1.06 687	9.99 841	6
55	8.93 301	147	8.93 462	147	1.06 538	9.99 840	5
56	8.93 448	146	8.93 609	147	1.06 391	9.99 839	4
57	8.93 594	146	8.93 756	147	1.06 244	9.99 838	3
58	8.93 740	145	8.93 903	146	1.06 097	9.99 837	2
59	8.93 885	145	8.94 049	146	1.05 951	9.99 836	1
60	8.94 030		8.94 195		1.05 805	9.99 834	0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	′

P. P.

	181	179	177
6	18,1	17,9	17,7
7	21,1	20,9	20,7
8	24,1	23,9	23,6
9	27,2	26,9	26,6
10	30,2	29,8	29,5
20	60,3	59,7	59,0
30	90,5	89,5	88,5
40	120,7	119,3	118,0
50	150,8	149,2	147,5
	175	173	171
6	17,5	17,3	17,1
7	20,4	20,2	20,0
8	23,3	23,1	22,8
9	26,3	26,0	25,7
10	29,2	28,8	28,5
20	58,3	57,7	57,0
30	87,5	86,5	85,5
40	116,7	115,3	114,0
50	145,8	144,2	142,5
	168	166	164
6	16,8	16,6	16,4
7	19,6	19,4	19,1
8	22,4	22,1	21,9
9	25,2	24,9	24,6
10	28,0	27,7	27,3
20	56,0	55,3	54,7
30	84,0	83,0	82,0
40	112,0	110,7	109,3
50	140,0	138,3	136,7
	162	159	157
6	16,2	15,9	15,7
7	18,9	18,6	18,3
8	21,6	21,2	20,9
9	24,3	23,9	23,6
10	27,0	26,5	26,2
20	54,0	53,0	52,3
30	81,0	79,5	78,5
40	108,0	106,0	104,7
50	135,0	132,5	130,8
	155	153	151
6	15,5	15,3	15,1
7	18,1	17,9	17,6
8	20,7	20,4	20,1
9	23,3	23,0	22,7
10	25,8	25,5	25,2
20	51,7	51,0	50,3
30	77,5	76,5	75,5
40	103,3	102,0	100,7
50	129,2	127,5	125,8
	149	147	1
6	14,9	14,7	0,1
7	17,4	17,2	0,1
8	19,9	19,6	0,1
9	22,4	22,1	0,2
10	24,8	24,5	0,2
20	49,7	49,0	0,3
30	74,5	73,5	0,5
40	99,3	98,0	0,7
50	124,2	122,5	0,8

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	
0	8.94 030	144	8.94 195	145	1.05 805̄	9.99 834	60
1	8.94 174	143	8.94 340	145	1.05 660	9.99 833	59
2	8.94 317	144	8.94 485	145	1.05 515̄	9.99 832	58
3	8.94 461	142	8.94 630	143	1.05 370	9.99 831	57
4	8.94 603	143	8.94 773	144	1.05 227	9.99 830	56
5	8.94 746	141	8.94 917	143	1.05 083	9.99 829	55
6	8.94 887	142	8.95 060	142	1.04 940	9.99 828	54
7	8.95 029	141	8.95 202	142	1.04 798	9.99 827	53
8	8.95 170	140	8.95 344	142	1.04 656	9.99 825	52
9	8.95 310	140	8.95 486	141	1.04 514	9.99 824	51
10	8.95 450̄	139	8.95 627	140	1.04 373	9.99 823	50
11	8.95 589	139	8.95 767	141	1.04 233	9.99 822	49
12	8.95 728	139	8.95 908	139	1.04 092	9.99 821	48
13	8.95 867	138	8.96 047	140	1.03 953	9.99 820	47
14	8.96 005	138	8.96 187	138	1.03 813	9.99 819	46
15	8.96 143	137	8.96 325	139	1.03 675̄	9.99 817	45
16	8.96 280	137	8.96 464	138	1.03 536	9.99 816	44
17	8.96 417	136	8.96 602	137	1.03 398	9.99 815	43
18	8.96 553	136	8.96 739	138	1.03 261	9.99 814	42
19	8.96 689	136	8.96 877	136	1.03 123	9.99 813	41
20	8.96 825̄	135	8.97 013	137	1.02 987	9.99 812	40
21	8.96 960	135	8.97 150̄	135	1.02 850	9.99 810	39
22	8.97 095̄	134	8.97 285	136	1.02 715̄	9.99 809	38
23	8.97 229	134	8.97 421	135	1.02 579	9.99 808	37
24	8.97 363	133	8.97 556	135	1.02 444	9.99 807	36
25	8.97 496	133	8.97 691	134	1.02 309	9.99 806	35
26	8.97 629	133	8.97 825̄	134	1.02 175	9.99 804	34
27	8.97 762	132	8.97 959	133	1.02 041	9.99 803	33
28	8.97 894	132	8.98 092	133	1.01 908	9.99 802	32
29	8.98 026	131	8.98 225	133	1.01 775̄	9.99 801	31
30	8.98 157	131	8.98 358	132	1.01 642	9.99 800	30
31	8.98 288	131	8.98 490	132	1.01 510	9.99 798	29
32	8.98 419	130	8.98 622	131	1.01 378	9.99 797	28
33	8.98 549	130	8.98 753	131	1.01 247	9.99 796	27
34	8.98 679	129	8.98 884	131	1.01 116	9.99 795̄	26
35	8.98 808	129	8.99 015̄	130	1.00 985	9.99 793	25
36	8.98 937	129	8.99 145	130	1.00 855̄	9.99 792	24
37	8.99 066	128	8.99 275	130	1.00 725̄	9.99 791	23
38	8.99 194	128	8.99 405̄	129	1.00 595	9.99 790	22
39	8.99 322	128	8.99 534	128	1.00 466	9.99 788	21
40	8.99 450̄	127	8.99 662	129	1.00 338	9.99 787	20
41	8.99 577	127	8.99 791	128	1.00 209	9.99 786	19
42	8.99 704	126	8.99 919	127	1.00 081	9.99 785̄	18
43	8.99 830	126	9.00 046	128	0.99 954	9.99 783	17
44	8.99 956	126	9.00 174	127	0.99 826	9.99 782	16
45	9.00 082	125	9.00 301	126	0.99 699	9.99 781	15
46	9.00 207	125	9.00 427	126	0.99 573	9.99 780	14
47	9.00 332	124	9.00 553	126	0.99 447	9.99 778	13
48	9.00 456	125	9.00 679	126	0.99 321	9.99 777	12
49	9.00 581	123	9.00 805̄	125	0.99 195	9.99 776	11
50	9.00 704	124	9.00 930	125	0.99 070	9.99 775̄	10
51	9.00 828	123	9.01 055̄	124	0.98 945	9.99 773	9
52	9.00 951	123	9.01 179	124	0.98 821	9.99 772	8
53	9.01 074	122	9.01 303	124	0.98 697	9.99 771	7
54	9.01 196	122	9.01 427	123	0.98 573	9.99 769	6
55	9.01 318	122	9.01 550	123	0.98 450̄	9.99 768	5
56	9.01 440	121	9.01 673	123	0.98 327	9.99 767	4
57	9.01 561	121	9.01 796	122	0.98 204	9.99 765	3
58	9.01 682	121	9.01 918	122	0.98 082	9.99 764	2
59	9.01 803	120	9.02 040	122	0.97 960	9.99 763	1
60	9.01 923		9.02 162		0.97 838	9.99 761	0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	′

P. P.			
	145	143	141
6	14,5	14,3	14,1
7	16,9	16,7	16,5̄
8	19,3	19,1	18,8
9	21,8	21,5̄	21,2
10	24,2	23,8	23,5
20	48,3	47,7	47,0
30	72,5	71,5	70,5
40	96,7	95,3	94,0
50	120,8	119,2	117,5
	139	138	136
6	13,9	13,8	13,6
7	16,2	16,1	15,9
8	18,5	18,4	18,1
9	20,9	20,7	20,4
10	23,2	23,0	22,7
20	46,3	46,0	45,3
30	69,5	69,0	68,0
40	92,7	92,0	90,7
50	115,8	115,0	113,3
	135	133	131
6	13,5	13,3	13,1
7	15,8	15,5	15,3
8	18,0	17,7	17,5̄
9	20,3	20,0	19,7
10	22,5	22,2	21,8
20	45,0	44,3	43,7
30	67,5	66,5	65,5
40	90,0	88,7	87,3
50	112,5	110,8	109,2
	129	128	126
6	12,9	12,8	12,6
7	15,1	14,9	14,7
8	17,2	17,1	16,8
9	19,4	19,2	18,9
10	21,5	21,3	21,0
20	43,0	42,7	42,0
30	64,5	64,0	63,0
40	86,0	85,3	84,0
50	107,5	106,7	105,0
	125	123	122
6	12,5	12,3	12,2
7	14,6	14,4	14,2
8	16,7	16,4	16,3
9	18,8	18,5̄	18,3
10	20,8	20,5	20,3
20	41,7	41,0	40,7
30	62,5	61,5	61,0
40	83,3	82,0	81,3
50	104,2	102,5	101,7
	121	120	1
6	12,1	12,0	0,1
7	14,1	14,0	0,1
8	16,1	16,0	0,1
9	18,2	18,0	0,2
10	20,2	20,0	0,2
20	40,3	40,0	0,3
30	60,5	60,0	0,5
40	80,7	80,0	0,7
50	100,8	100,0	0,8

6°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	
0	9.01 923	120	9.02 162	121	0.97 838	9.99 761	60
1	9.02 043	120	9.02 283	121	0.97 717	9.99 760	59
2	9.02 163	120	9.02 404	121	0.97 596	9.99 759	58
3	9.02 283	119	9.02 525	120	0.97 475	9.99 757	57
4	9.02 402	118	9.02 645	121	0.97 355	9.99 756	56
5	9.02 520	119	9.02 766	119	0.97 234	9.99 755	55
6	9.02 639	118	9.02 885	120	0.97 115	9.99 753	54
7	9.02 757	117	9.03 005	119	0.96 995	9.99 752	53
8	9.02 874	118	9.03 124	118	0.96 876	9.99 751	52
9	9.02 992	117	9.03 242	119	0.96 758	9.99 749	51
10	9.03 109	117	9.03 361	118	0.96 639	9.99 748	50
11	9.03 226	116	9.03 479	118	0.96 521	9.99 747	49
12	9.03 342	116	9.03 597	117	0.96 403	9.99 745	48
13	9.03 458	116	9.03 714	118	0.96 286	9.99 744	47
14	9.03 574	116	9.03 832	116	0.96 168	9.99 742	46
15	9.03 690	115	9.03 948	117	0.96 052	9.99 741	45
16	9.03 805	115	9.04 065	116	0.95 935	9.99 740	44
17	9.03 920	114	9.04 181	116	0.95 819	9.99 738	43
18	9.04 034	115	9.04 297	116	0.95 703	9.99 737	42
19	9.04 149	113	9.04 413	115	0.95 587	9.99 736	41
20	9.04 262	114	9.04 528	115	0.95 472	9.99 734	40
21	9.04 376	114	9.04 643	115	0.95 357	9.99 733	39
22	9.04 490	113	9.04 758	115	0.95 242	9.99 731	38
23	9.04 603	112	9.04 873	114	0.95 127	9.99 730	37
24	9.04 715	113	9.04 987	114	0.95 013	9.99 728	36
25	9.04 828	112	9.05 101	113	0.94 899	9.99 727	35
26	9.04 940	112	9.05 214	114	0.94 786	9.99 726	34
27	9.05 052	112	9.05 328	113	0.94 672	9.99 724	33
28	9.05 164	111	9.05 441	112	0.94 559	9.99 723	32
29	9.05 275	111	9.05 553	113	0.94 447	9.99 721	31
30	9.05 386	111	9.05 666	112	0.94 334	9.99 720	30
31	9.05 497	110	9.05 778	112	0.94 222	9.99 718	29
32	9.05 607	110	9.05 890	112	0.94 110	9.99 717	28
33	9.05 717	110	9.06 002	111	0.93 998	9.99 716	27
34	9.05 827	110	9.06 113	111	0.93 887	9.99 714	26
35	9.05 937	109	9.06 224	111	0.93 776	9.99 713	25
36	9.06 046	109	9.06 335	110	0.93 665	9.99 711	24
37	9.06 155	109	9.06 445	111	0.93 555	9.99 710	23
38	9.06 264	108	9.06 556	110	0.93 444	9.99 708	22
39	9.06 372	109	9.06 666	109	0.93 334	9.99 707	21
40	9.06 481	108	9.06 775	110	0.93 225	9.99 705	20
41	9.06 589	107	9.06 885	109	0.93 115	9.99 704	19
42	9.06 696	108	9.06 994	109	0.93 006	9.99 702	18
43	9.06 804	107	9.07 103	108	0.92 897	9.99 701	17
44	9.06 911	107	9.07 211	109	0.92 789	9.99 699	16
45	9.07 018	106	9.07 320	108	0.92 680	9.99 698	15
46	9.07 124	107	9.07 428	108	0.92 572	9.99 696	14
47	9.07 231	106	9.07 536	107	0.92 464	9.99 695	13
48	9.07 337	105	9.07 643	108	0.92 357	9.99 693	12
49	9.07 442	106	9.07 751	107	0.92 249	9.99 692	11
50	9.07 548	105	9.07 858	106	0.92 142	9.99 690	10
51	9.07 653	105	9.07 964	107	0.92 036	9.99 689	9
52	9.07 758	105	9.08 071	106	0.91 929	9.99 687	8
53	9.07 863	105	9.08 177	106	0.91 823	9.99 686	7
54	9.07 968	104	9.08 283	106	0.91 717	9.99 684	6
55	9.08 072	104	9.08 389	106	0.91 611	9.99 683	5
56	9.08 176	104	9.08 495	105	0.91 505	9.99 681	4
57	9.08 280	103	9.08 600	105	0.91 400	9.99 680	3
58	9.08 383	103	9.08 705	105	0.91 295	9.99 678	2
59	9.08 486	103	9.08 810	104	0.91 190	9.99 677	1
60	9.08 589		9.08 914		0.91 086	9.99 675	0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	′

P. P.

	121	120	119
6	12,1	12,0	11,9
7	14,1	14,0	13,9
8	16,1	16,0	15,9
9	18,2	18,0	17,9
10	20,2	20,0	19,8
20	40,3	40,0	39,7
30	60,5	60,0	59,5
40	80,7	80,0	79,3
50	100,8	100,0	99,2
	118	**117**	**116**
6	11,8	11,7	11,6
7	13,8	13,7	13,5
8	15,7	15,6	15,5
9	17,7	17,6	17,4
10	19,7	19,5	19,3
20	39,3	39,0	38,7
30	59,0	58,5	58,0
40	78,7	78,0	77,3
50	98,3	97,5	96,7
	115	**114**	**113**
6	11,5	11,4	11,3
7	13,4	13,3	13,2
8	15,3	15,2	15,1
9	17,3	17,1	17,0
10	19,2	19,0	18,8
20	38,3	38,0	37,7
30	57,5	57,0	56,5
40	76,7	76,0	75,3
50	95,8	95,0	94,2
	112	**111**	**110**
6	11,2	11,1	11,0
7	13,1	13,0	12,8
8	14,9	14,8	14,7
9	16,8	16,7	16,5
10	18,7	18,5	18,3
20	37,3	37,0	36,7
30	56,0	55,5	55,0
40	74,7	74,0	73,3
50	93,3	92,5	91,7
	109	**108**	**107**
6	10,9	10,8	10,7
7	12,7	12,6	12,5
8	14,5	14,4	14,3
9	16,4	16,2	16,1
10	18,2	18,0	17,8
20	36,3	36,0	35,7
30	54,5	54,0	53,5
40	72,7	72,0	71,3
50	90,8	90,0	89,2
	106	**105**	**104**
6	10,6	10,5	10,4
7	12,4	12,3	12,1
8	14,1	14,0	13,9
9	15,9	15,8	15,6
10	17,7	17,5	17,3
20	35,3	35,0	34,7
30	53,0	52,5	52,0
40	70,7	70,0	69,3
50	88,3	87,5	86,7

83°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	
0	9.08 589	103	9.08 914	105	0.91 086	9.99 675	60
1	9.08 692	103	9.09 019	104	0.90 981	9.99 674	59
2	9.08 795	102	9.09 123	104	0.90 877	9.99 672	58
3	9.08 897	102	9.09 227	103	0.90 773	9.99 670	57
4	9.08 999	102	9.09 330	104	0.90 670	9.99 669	56
5	9.09 101	101	9.09 434	103	0.90 566	9.99 667	55
6	9.09 202	102	9.09 537	103	0.90 463	9.99 666	54
7	9.09 304	101	9.09 640	102	0.90 360	9.99 664	53
8	9.09 405	101	9.09 742	103	0.90 258	9.99 663	52
9	9.09 506	100	9.09 845	102	0.90 155	9.99 661	51
10	9.09 606	101	9.09 947	102	0.90 053	9.99 659	50
11	9.09 707	100	9.10 049	101	0.89 951	9.99 658	49
12	9.09 807	100	9.10 150	102	0.89 850	9.99 656	48
13	9.09 907	99	9.10 252	101	0.89 748	9.99 655	47
14	9.10 006	100	9.10 353	101	0.89 647	9.99 653	46
15	9.10 106	99	9.10 454	101	0.89 546	9.99 651	45
16	9.10 205	99	9.10 555	101	0.89 445	9.99 650	44
17	9.10 304	98	9.10 656	100	0.89 344	9.99 648	43
18	9.10 402	99	9.10 756	100	0.89 244	9.99 647	42
19	9.10 501	98	9.10 856	100	0.89 144	9.99 645	41
20	9.10 599	98	9.10 956	100	0.89 044	9.99 643	40
21	9.10 697	98	9.11 056	99	0.88 944	9.99 642	39
22	9.10 795	98	9.11 155	99	0.88 845	9.99 640	38
23	9.10 893	97	9.11 254	99	0.88 746	9.99 638	37
24	9.10 990	97	9.11 353	99	0.88 647	9.99 637	36
25	9.11 087	97	9.11 452	99	0.88 548	9.99 635	35
26	9.11 184	97	9.11 551	98	0.88 449	9.99 633	34
27	9.11 281	96	9.11 649	98	0.88 351	9.99 632	33
28	9.11 377	97	9.11 747	98	0.88 253	9.99 630	32
29	9.11 474	96	9.11 845	98	0.88 155	9.99 629	31
30	9.11 570	96	9.11 943	97	0.88 057	9.99 627	30
31	9.11 666	95	9.12 040	98	0.87 960	9.99 625	29
32	9.11 761	96	9.12 138	97	0.87 862	9.99 624	28
33	9.11 857	95	9.12 235	97	0.87 765	9.99 622	27
34	9.11 952	95	9.12 332	96	0.87 668	9.99 620	26
35	9.12 047	95	9.12 428	97	0.87 572	9.99 618	25
36	9.12 142	94	9.12 525	96	0.87 475	9.99 617	24
37	9.12 236	95	9.12 621	96	0.87 379	9.99 615	23
38	9.12 331	94	9.12 717	96	0.87 283	9.99 613	22
39	9.12 425	94	9.12 813	96	0.87 187	9.99 612	21
40	9.12 519	93	9.12 909	95	0.87 091	9.99 610	20
41	9.12 612	94	9.13 004	95	0.86 996	9.99 608	19
42	9.12 706	93	9.13 099	95	0.86 901	9.99 607	18
43	9.12 799	93	9.13 194	95	0.86 806	9.99 605	17
44	9.12 892	93	9.13 289	95	0.86 711	9.99 603	16
45	9.12 985	93	9.13 384	94	0.86 616	9.99 601	15
46	9.13 078	93	9.13 478	95	0.86 522	9.99 600	14
47	9.13 171	92	9.13 573	94	0.86 427	9.99 598	13
48	9.13 263	92	9.13 667	94	0.86 333	9.99 596	12
49	9.13 355	92	9.13 761	93	0.86 239	9.99 595	11
50	9.13 447	92	9.13 854	94	0.86 146	9.99 593	10
51	9.13 539	91	9.13 948	93	0.86 052	9.99 591	9
52	9.13 630	92	9.14 041	93	0.85 959	9.99 589	8
53	9.13 722	91	9.14 134	93	0.85 866	9.99 588	7
54	9.13 813	91	9.14 227	93	0.85 773	9.99 586	6
55	9.13 904	90	9.14 320	92	0.85 680	9.99 584	5
56	9.13 994	91	9.14 412	92	0.85 588	9.99 582	4
57	9.14 085	90	9.14 504	93	0.85 496	9.99 581	3
58	9.14 175	91	9.14 597	91	0.85 403	9.99 579	2
59	9.14 266	90	9.14 688	92	0.85 312	9.99 577	1
60	9.14 356		9.14 780		0.85 220	9.99 575	0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	′

P. P.

	105	104	103	102	101	100	99	98	97	96	95	94	93	92	91	90	2
6	10,5	10,4	10,3	10,2	10,1	10,0	9,9	9,8	9,7	9,6	9,5	9,4	9,3	9,2	9,1	9,0	0,2
7	12,3	12,1	12,0	11,9	11,8	11,7	11,6	11,4	11,3	11,2	11,1	11,0	10,9	10,7	10,6	10,5	0,2
8	14,0	13,9	13,7	13,6	13,5	13,3	13,2	13,1	12,9	12,8	12,7	12,5	12,4	12,3	12,1	12,0	0,3
9	15,8	15,6	15,5	15,3	15,2	15,0	14,9	14,7	14,6	14,4	14,3	14,1	14,0	13,8	13,7	13,5	0,3
10	17,5	17,3	17,2	17,0	16,8	16,7	16,5	16,3	16,2	16,0	15,8	15,7	15,5	15,3	15,2	15,0	0,3
20	35,0	34,7	34,3	34,0	33,7	33,3	33,0	32,7	32,3	32,0	31,7	31,3	31,0	30,7	30,3	30,0	0,7
30	52,5	52,0	51,5	51,0	50,5	50,0	49,5	49,0	48,5	48,0	47,5	47,0	46,5	46,0	45,5	45,0	1,0
40	70,0	69,3	68,7	68,0	67,3	66,7	66,0	65,3	64,7	64,0	63,3	62,7	62,0	61,3	60,7	60,0	1,3
50	87,5	86,7	85,8	85,0	84,2	83,3	82,5	81,7	80,8	80,0	79,2	78,3	77,5	76,7	75,8	75,0	1,7

8°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	
0	9.14 356	89	9.14 780	92	0.85 220	9.99 575	60
1	9.14 445	90	9.14 872	91	0.85 128	9.99 574	59
2	9.14 535	89	9.14 963	91	0.85 037	9.99 572	58
3	9.14 624	90	9.15 054	91	0.84 946	9.99 570	57
4	9.14 714	89	9.15 145	91	0.84 855	9.99 568	56
5	9.14 803	88	9.15 236	91	0.84 764	9.99 566	55
6	9.14 891	89	9.15 327	90	0.84 673	9.99 565	54
7	9.14 980	89	9.15 417	91	0.84 583	9.99 563	53
8	9.15 069	88	9.15 508	90	0.84 492	9.99 561	52
9	9.15 157	88	9.15 598	90	0.84 402	9.99 559	51
10	9.15 245	88	9.15 688	89	0.84 312	9.99 557	50
11	9.15 333	88	9.15 777	90	0.84 223	9.99 556	49
12	9.15 421	87	9.15 867	89	0.84 133	9.99 554	48
13	9.15 508	88	9.15 956	90	0.84 044	9.99 552	47
14	9.15 596	87	9.16 046	89	0.83 954	9.99 550	46
15	9.15 683	87	9.16 135	89	0.83 865	9.99 548	45
16	9.15 770	87	9.16 224	88	0.83 776	9.99 546	44
17	9.15 857	87	9.16 312	89	0.83 688	9.99 545	43
18	9.15 944	86	9.16 401	88	0.83 599	9.99 543	42
19	9.16 030	86	9.16 489	88	0.83 511	9.99 541	41
20	9.16 116	87	9.16 577	88	0.83 423	9.99 539	40
21	9.16 203	86	9.16 665	88	0.83 335	9.99 537	39
22	9.16 289	85	9.16 753	88	0.83 247	9.99 535	38
23	9.16 374	86	9.16 841	87	0.83 159	9.99 533	37
24	9.16 460	85	9.16 928	88	0.83 072	9.99 532	36
25	9.16 545	86	9.17 016	87	0.82 984	9.99 530	35
26	9.16 631	85	9.17 103	87	0.82 897	9.99 528	34
27	9.16 716	85	9.17 190	87	0.82 810	9.99 526	33
28	9.16 801	85	9.17 277	86	0.82 723	9.99 524	32
29	9.16 886	84	9.17 363	87	0.82 637	9.99 522	31
30	9.16 970	85	9.17 450	86	0.82 550	9.99 520	30
31	9.17 055	84	9.17 536	86	0.82 464	9.99 518	29
32	9.17 139	84	9.17 622	86	0.82 378	9.99 517	28
33	9.17 223	84	9.17 708	86	0.82 292	9.99 515	27
34	9.17 307	84	9.17 794	86	0.82 206	9.99 513	26
35	9.17 391	83	9.17 880	85	0.82 120	9.99 511	25
36	9.17 474	84	9.17 965	86	0.82 035	9.99 509	24
37	9.17 558	83	9.18 051	85	0.81 949	9.99 507	23
38	9.17 641	83	9.18 136	85	0.81 864	9.99 505	22
39	9.17 724	83	9.18 221	85	0.81 779	9.99 503	21
40	9.17 807	83	9.18 306	85	0.81 694	9.99 501	20
41	9.17 890	83	9.18 391	84	0.81 609	9.99 499	19
42	9.17 973	82	9.18 475	85	0.81 525	9.99 497	18
43	9.18 055	82	9.18 560	84	0.81 440	9.99 495	17
44	9.18 137	83	9.18 644	84	0.81 356	9.99 494	16
45	9.18 220	82	9.18 728	84	0.81 272	9.99 492	15
46	9.18 302	81	9.18 812	84	0.81 188	9.99 490	14
47	9.18 383	82	9.18 896	83	0.81 104	9.99 488	13
48	9.18 465	82	9.18 979	84	0.81 021	9.99 486	12
49	9.18 547	81	9.19 063	83	0.80 937	9.99 484	11
50	9.18 628	81	9.19 146	83	0.80 854	9.99 482	10
51	9.18 709	81	9.19 229	83	0.80 771	9.99 480	9
52	9.18 790	81	9.19 312	83	0.80 688	9.99 478	8
53	9.18 871	81	9.19 395	83	0.80 605	9.99 476	7
54	9.18 952	81	9.19 478	83	0.80 522	9.99 474	6
55	9.19 033	80	9.19 561	82	0.80 439	9.99 472	5
56	9.19 113	80	9.19 643	82	0.80 357	9.99 470	4
57	9.19 193	80	9.19 725	82	0.80 275	9.99 468	3
58	9.19 273	80	9.19 807	82	0.80 193	9.99 466	2
59	9.19 353	80	9.19 889	82	0.80 111	9.99 464	1
60	9.19 433		9.19 971		0.80 029	9.99 462	0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	′

P. P.

	92	91	90
6	9,2	9,1	9,0
7	10,7	10,6	10,5
8	12,3	12,1	12,0
9	13,8	13,7	13,5
10	15,3	15,2	15,0
20	30,7	30,3	30,0
30	46,0	45,5	45,0
40	61,3	60,7	60,0
50	76,7	75,8	75,0

	89	88
6	8,9	8,8
7	10,4	10,3
8	11,9	11,7
9	13,4	13,2
10	14,8	14,7
20	29,7	29,3
30	44,5	44,0
40	59,3	58,7
50	74,2	73,3

	87	86
6	8,7	8,6
7	10,2	10,0
8	11,6	11,5
9	13,1	12,9
10	14,5	14,3
20	29,0	28,7
30	43,5	43,0
40	58,0	57,3
50	72,5	71,7

	85	84
6	8,5	8,4
7	9,9	9,8
8	11,3	11,2
9	12,8	12,6
10	14,2	14,0
20	28,3	28,0
30	42,5	42,0
40	56,7	56,0
50	70,8	70,0

	83	82
6	8,3	8,2
7	9,7	9,6
8	11,1	10,9
9	12,5	12,3
10	13,8	13,7
20	27,7	27,3
30	41,5	41,0
40	55,3	54,7
50	69,2	68,3

	81	80	2
6	8,1	8,0	0,2
7	9,5	9,3	0,2
8	10,8	10,7	0,3
9	12,2	12,0	0,3
10	13,5	13,3	0,3
20	27,0	26,7	0,7
30	40,5	40,0	1,0
40	54,0	53,3	1,3
50	67,5	66,7	1,7

P. P.

81°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	
0	9.19 433	80	9.19 971	82	0.80 029	9.99 462	60
1	9.19 513	79	9.20 053	81	0.79 947	9.99 460	59
2	9.19 592	80	9.20 134	82	0.79 866	9.99 458	58
3	9.19 672	79	9.20 216	81	0.79 784	9.99 456	57
4	9.19 751	79	9.20 297	81	0.79 703	9.99 454	56
5	9.19 830	79	9.20 378	81	0.79 622	9.99 452	55
6	9.19 909	79	9.20 459	81	0.79 541	9.99 450	54
7	9.19 988	79	9.20 540	81	0.79 460	9.99 448	53
8	9.20 067	78	9.20 621	80	0.79 379	9.99 446	52
9	9.20 145	78	9.20 701	81	0.79 299	9.99 444	51
10	9.20 223	79	9.20 782	80	0.79 218	9.99 442	50
11	9.20 302	78	9.20 862	80	0.79 138	9.99 440	49
12	9.20 380	78	9.20 942	80	0.79 058	9.99 438	48
13	9.20 458	77	9.21 022	80	0.78 978	9.99 436	47
14	9.20 535	78	9.21 102	80	0.78 898	9.99 434	46
15	9.20 613	78	9.21 182	79	0.78 818	9.99 432	45
16	9.20 691	77	9.21 261	80	0.78 739	9.99 429	44
17	9.20 768	77	9.21 341	79	0.78 659	9.99 427	43
18	9.20 845	77	9.21 420	79	0.78 580	9.99 425	42
19	9.20 922	77	9.21 499	79	0.78 501	9.99 423	41
20	9.20 999	77	9.21 578	79	0.78 422	9.99 421	40
21	9.21 076	77	9.21 657	79	0.78 343	9.99 419	39
22	9.21 153	76	9.21 736	78	0.78 264	9.99 417	38
23	9.21 229	77	9.21 814	79	0.78 186	9.99 415	37
24	9.21 306	76	9.21 893	78	0.78 107	9.99 413	36
25	9.21 382	76	9.21 971	78	0.78 029	9.99 411	35
26	9.21 458	76	9.22 049	78	0.77 951	9.99 409	34
27	9.21 534	76	9.22 127	78	0.77 873	9.99 407	33
28	9.21 610	75	9.22 205	78	0.77 795	9.99 404	32
29	9.21 685	76	9.22 283	78	0.77 717	9.99 402	31
30	9.21 761	75	9.22 361	77	0.77 639	9.99 400	30
31	9.21 836	76	9.22 438	78	0.77 562	9.99 398	29
32	9.21 912	75	9.22 516	77	0.77 484	9.99 396	28
33	9.21 987	75	9.22 593	77	0.77 407	9.99 394	27
34	9.22 062	75	9.22 670	77	0.77 330	9.99 392	26
35	9.22 137	74	9.22 747	77	0.77 253	9.99 390	25
36	9.22 211	75	9.22 824	77	0.77 176	9.99 388	24
37	9.22 286	75	9.22 901	76	0.77 099	9.99 385	23
38	9.22 361	74	9.22 977	77	0.77 023	9.99 383	22
39	9.22 435	74	9.23 054	76	0.76 946	9.99 381	21
40	9.22 509	74	9.23 130	76	0.76 870	9.99 379	20
41	9.22 583	74	9.23 206	77	0.76 794	9.99 377	19
42	9.22 657	74	9.23 283	76	0.76 717	9.99 375	18
43	9.22 731	74	9.23 359	76	0.76 641	9.99 372	17
44	9.22 805	73	9.23 435	75	0.76 565	9.99 370	16
45	9.22 878	74	9.23 510	76	0.76 490	9.99 368	15
46	9.22 952	73	9.23 586	75	0.76 414	9.99 366	14
47	9.23 025	73	9.23 661	76	0.76 339	9.99 364	13
48	9.23 098	73	9.23 737	75	0.76 263	9.99 362	12
49	9.23 171	73	9.23 812	75	0.76 188	9.99 359	11
50	9.23 244	73	9.23 887	75	0.76 113	9.99 357	10
51	9.23 317	73	9.23 962	75	0.76 038	9.99 355	9
52	9.23 390	72	9.24 037	75	0.75 963	9.99 353	8
53	9.23 462	73	9.24 112	74	0.75 888	9.99 351	7
54	9.23 535	72	9.24 186	75	0.75 814	9.99 348	6
55	9.23 607	72	9.24 261	74	0.75 739	9.99 346	5
56	9.23 679	73	9.24 335	75	0.75 665	9.99 344	4
57	9.23 752	71	9.24 410	74	0.75 590	9.99 342	3
58	9.23 823	72	9.24 484	74	0.75 516	9.99 340	2
59	9.23 895	72	9.24 558	74	0.75 442	9.99 337	1
60	9.23 967		9.24 632		0.75 368	9.99 335	0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	′

P. P.

	82	81	80
6	8,2	8,1	8,0
7	9,6	9,5	9,3
8	10,9	10,8	10,7
9	12,3	12,2	12,0
10	13,7	13,5	13,3
20	27,3	27,0	26,7
30	41,0	40,5	40,0
40	54,7	54,0	53,3
50	68,3	67,5	66,7

	79	78
6	7,9	7,8
7	9,2	9,1
8	10,5	10,4
9	11,9	11,7
10	13,2	13,0
20	26,3	26,0
30	39,5	39,0
40	52,7	52,0
50	65,8	65,0

	77	76
6	7,7	7,6
7	9,0	8,9
8	10,3	10,1
9	11,6	11,4
10	12,8	12,7
20	25,7	25,3
30	38,5	38,0
40	51,3	50,7
50	64,2	63,3

	75	74
6	7,5	7,4
7	8,8	8,6
8	10,0	9,9
9	11,3	11,1
10	12,5	12,3
20	25,0	24,7
30	37,5	37,0
40	50,0	49,3
50	62,5	61,7

	73	72
6	7,3	7,2
7	8,5	8,4
8	9,7	9,6
9	11,0	10,8
10	12,2	12,0
20	24,3	24,0
30	36,5	36,0
40	48,7	48,0
50	60,8	60,0

	71	3	2
6	7,1	0,3	0,2
7	8,3	0,4	0,2
8	9,5	0,4	0,3
9	10,7	0,5	0,3
10	11,8	0,5	0,3
20	23,7	1,0	0,7
30	35,5	1,5	1,0
40	47,3	2,0	1,3
50	59,2	2,5	1,7

P. P.

10°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	
0	9.23 967	72	9.24 632	74	0.75 368	9.99 335	60
1	9.24 039	71	9.24 706	73	0.75 294	9.99 333	59
2	9.24 110	71	9.24 779	74	0.75 221	9.99 331	58
3	9.24 181	72	9.24 853	73	0.75 147	9.99 328	57
4	9.24 253	71	9.24 926	74	0.75 074	9.99 326	56
5	9.24 324	71	9.25 000	73	0.75 000	9.99 324	55
6	9.24 395	71	9.25 073	73	0.74 927	9.99 322	54
7	9.24 466	70	9.25 146	73	0.74 854	9.99 319	53
8	9.24 536	71	9.25 219	73	0.74 781	9.99 317	52
9	9.24 607	70	9.25 292	73	0.74 708	9.99 315	51
10	9.24 677	71	9.25 365	72	0.74 635	9.99 313	50
11	9.24 748	70	9.25 437	73	0.74 563	9.99 310	49
12	9.24 818	70	9.25 510	72	0.74 490	9.99 308	48
13	9.24 888	70	9.25 582	73	0.74 418	9.99 306	47
14	9.24 958	70	9.25 655	72	0.74 345	9.99 304	46
15	9.25 028	70	9.25 727	72	0.74 273	9.99 301	45
16	9.25 098	70	9.25 799	72	0.74 201	9.99 299	44
17	9.25 168	69	9.25 871	72	0.74 129	9.99 297	43
18	9.25 237	70	9.25 943	72	0.74 057	9.99 294	42
19	9.25 307	69	9.26 015	71	0.73 985	9.99 292	41
20	9.25 376	69	9.26 086	72	0.73 914	9.99 290	40
21	9.25 445	69	9.26 158	71	0.73 842	9.99 288	39
22	9.25 514	69	9.26 229	72	0.73 771	9.99 285	38
23	9.25 583	69	9.26 301	71	0.73 699	9.99 283	37
24	9.25 652	69	9.26 372	71	0.73 628	9.99 281	36
25	9.25 721	69	9.26 443	71	0.73 557	9.99 278	35
26	9.25 790	68	9.26 514	71	0.73 486	9.99 276	34
27	9.25 858	69	9.26 585	70	0.73 415	9.99 274	33
28	9.25 927	68	9.26 655	71	0.73 345	9.99 271	32
29	9.25 995	68	9.26 726	71	0.73 274	9.99 269	31
30	9.26 063	68	9.26 797	70	0.73 203	9.99 267	30
31	9.26 131	68	9.26 867	70	0.73 133	9.99 264	29
32	9.26 199	68	9.26 937	71	0.73 063	9.99 262	28
33	9.26 267	68	9.27 008	70	0.72 992	9.99 260	27
34	9.26 335	68	9.27 078	70	0.72 922	9.99 257	26
35	9.26 403	67	9.27 148	70	0.72 852	9.99 255	25
36	9.26 470	68	9.27 218	70	0.72 782	9.99 252	24
37	9.26 538	67	9.27 288	69	0.72 712	9.99 250	23
38	9.26 605	67	9.27 357	70	0.72 643	9.99 248	22
39	9.26 672	67	9.27 427	69	0.72 573	9.99 245	21
40	9.26 739	67	9.27 496	70	0.72 504	9.99 243	20
41	9.26 806	67	9.27 566	69	0.72 434	9.99 241	19
42	9.26 873	67	9.27 635	69	0.72 365	9.99 238	18
43	9.26 940	67	9.27 704	69	0.72 296	9.99 236	17
44	9.27 007	66	9.27 773	69	0.72 227	9.99 233	16
45	9.27 073	67	9.27 842	69	0.72 158	9.99 231	15
46	9.27 140	66	9.27 911	69	0.72 089	9.99 229	14
47	9.27 206	67	9.27 980	69	0.72 020	9.99 226	13
48	9.27 273	66	9.28 049	68	0.71 951	9.99 224	12
49	9.27 339	66	9.28 117	69	0.71 883	9.99 221	11
50	9.27 405	66	9.28 186	68	0.71 814	9.99 219	10
51	9.27 471	66	9.28 254	69	0.71 746	9.99 217	9
52	9.27 537	65	9.28 323	68	0.71 677	9.99 214	8
53	9.27 602	66	9.28 391	68	0.71 609	9.99 212	7
54	9.27 668	66	9.28 459	68	0.71 541	9.99 209	6
55	9.27 734	65	9.28 527	68	0.71 473	9.99 207	5
56	9.27 799	65	9.28 595	67	0.71 405	9.99 204	4
57	9.27 864	66	9.28 662	68	0.71 338	9.99 202	3
58	9.27 930	65	9.28 730	68	0.71 270	9.99 200	2
59	9.27 995	65	9.28 798	67	0.71 202	9.99 197	1
60	9.28 060		9.28 865		0.71 135	9.99 195	0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	′

P.P.

	74	73
6	7,4	7,3
7	8,6	8,5
8	9,9	9,7
9	11,1	11,0
10	12,3	12,2
20	24,7	24,3
30	37,0	36,5
40	49,3	48,7
50	61,7	60,8

	72	71
6	7,2	7,1
7	8,4	8,3
8	9,6	9,5
9	10,8	10,7
10	12,0	11,8
20	24,0	23,7
30	36,0	35,5
40	48,0	47,3
50	60,0	59,2

	70	69
6	7,0	6,9
7	8,2	8,1
8	9,3	9,2
9	10,5	10,4
10	11,7	11,5
20	23,3	23,0
30	35,0	34,5
40	46,7	46,0
50	58,3	57,5

	68	67
6	6,8	6,7
7	7,9	7,8
8	9,1	8,9
9	10,2	10,1
10	11,3	11,2
20	22,7	22,3
30	34,0	33,5
40	45,3	44,7
50	56,7	55,8

	66	65
6	6,6	6,5
7	7,7	7,6
8	8,8	8,7
9	9,9	9,8
10	11,0	10,8
20	22,0	21,7
30	33,0	32,5
40	44,0	43,3
50	55,0	54,2

	3	2
6	0,3	0,2
7	0,4	0,2
8	0,4	0,3
9	0,5	0,3
10	0,5	0,3
20	1,0	0,7
30	1,5	1,0
40	2,0	1,3
50	2,5	1,[illegible]

P.P

79°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	
0	9.28 060	65	9.28 865	68	0.71 135	9.99 195	60
1	9.28 125	65	9.28 933	67	0.71 067	9.99 192	59
2	9.28 190	64	9.29 000	67	0.71 000	9.99 190	58
3	9.28 254	65	9.29 067	67	0.70 933	9.99 187	57
4	9.28 319	65	9.29 134	67	0.70 866	9.99 185	56
5	9.28 384	64	9.29 201	67	0.70 799	9.99 182	55
6	9.28 448	64	9.29 268	67	0.70 732	9.99 180	54
7	9.28 512	65	9.29 335	67	0.70 665	9.99 177	53
8	9.28 577	64	9.29 402	66	0.70 598	9.99 175	52
9	9.28 641	64	9.29 468	67	0.70 532	9.99 172	51
10	9.28 705	64	9.29 535	66	0.70 465	9.99 170	50
11	9.28 769	64	9.29 601	67	0.70 399	9.99 167	49
12	9.28 833	63	9.29 668	66	0.70 332	9.99 165	48
13	9.28 896	64	9.29 734	66	0.70 266	9.99 162	47
14	9.28 960	64	9.29 800	66	0.70 200	9.99 160	46
15	9.29 024	63	9.29 866	66	0.70 134	9.99 157	45
16	9.29 087	63	9.29 932	66	0.70 068	9.99 155	44
17	9.29 150	64	9.29 998	66	0.70 002	9.99 152	43
18	9.29 214	63	9.30 064	66	0.69 936	9.99 150	42
19	9.29 277	63	9.30 130	65	0.69 870	9.99 147	41
20	9.29 340	63	9.30 195	66	0.69 805	9.99 145	40
21	9.29 403	63	9.30 261	65	0.69 739	9.99 142	39
22	9.29 466	63	9.30 326	65	0.69 674	9.99 140	38
23	9.29 529	62	9.30 391	66	0.69 609	9.99 137	37
24	9.29 591	63	9.30 457	65	0.69 543	9.99 135	36
25	9.29 654	62	9.30 522	65	0.69 478	9.99 132	35
26	9.29 716	63	9.30 587	65	0.69 413	9.99 130	34
27	9.29 779	62	9.30 652	65	0.69 348	9.99 127	33
28	9.29 841	62	9.30 717	65	0.69 283	9.99 124	32
29	9.29 903	63	9.30 782	64	0.69 218	9.99 122	31
30	9.29 966	62	9.30 846	65	0.69 154	9.99 119	30
31	9.30 028	62	9.30 911	64	0.69 089	9.99 117	29
32	9.30 090	61	9.30 975	65	0.69 025	9.99 114	28
33	9.30 151	62	9.31 040	64	0.68 960	9.99 112	27
34	9.30 213	62	9.31 104	64	0.68 896	9.99 109	26
35	9.30 275	61	9.31 168	65	0.68 832	9.99 106	25
36	9.30 336	62	9.31 233	64	0.68 767	9.99 104	24
37	9.30 398	61	9.31 297	64	0.68 703	9.99 101	23
38	9.30 459	62	9.31 361	64	0.68 639	9.99 099	22
39	9.30 521	61	9.31 425	64	0.68 575	9.99 096	21
40	9.30 582	61	9.31 489	63	0.68 511	9.99 093	20
41	9.30 643	61	9.31 552	64	0.68 448	9.99 091	19
42	9.30 704	61	9.31 616	63	0.68 384	9.99 088	18
43	9.30 765	61	9.31 679	64	0.68 321	9.99 086	17
44	9.30 826	61	9.31 743	63	0.68 257	9.99 083	16
45	9.30 887	60	9.31 806	64	0.68 194	9.99 080	15
46	9.30 947	61	9.31 870	63	0.68 130	9.99 078	14
47	9.31 008	60	9.31 933	63	0.68 067	9.99 075	13
48	9.31 068	61	9.31 996	63	0.68 004	9.99 072	12
49	9.31 129	60	9.32 059	63	0.67 941	9.99 070	11
50	9.31 189	61	9.32 122	63	0.67 878	9.99 067	10
51	9.31 250	60	9.32 185	63	0.67 815	9.99 064	9
52	9.31 310	60	9.32 248	63	0.67 752	9.99 062	8
53	9.31 370	60	9.32 311	62	0.67 689	9.99 059	7
54	9.31 430	60	9.32 373	63	0.67 627	9.99 056	6
55	9.31 490	59	9.32 436	62	0.67 564	9.99 054	5
56	9.31 549	60	9.32 498	63	0.67 502	9.99 051	4
57	9.31 609	60	9.32 561	62	0.67 439	9.99 048	3
58	9.31 669	59	9.32 623	62	0.67 377	9.99 046	2
59	9.31 728	60	9.32 685	62	0.67 315	9.99 043	1
60	9.31 788		9.32 747		0.67 253	9.99 040	0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	′

P. P.

	68	67
6	6,8	6,7
7	7,9	7,8
8	9,1	8,9
9	10,2	10,1
10	11,3	11,2
20	22,7	22,3
30	34,0	33,5
40	45,3	44,7
50	56,7	55,8

	66	65
6	6,6	6,5
7	7,7	7,6
8	8,8	8,7
9	9,9	9,8
10	11,0	10,8
20	22,0	21,7
30	33,0	32,5
40	44,0	43,3
50	55,0	54,2

	64	63
6	6,4	6,3
7	7,5	7,4
8	8,5	8,4
9	9,6	9,5
10	10,7	10,5
20	21,3	21,0
30	32,0	31,5
40	42,7	42,0
50	53,3	52,5

	62	61
6	6,2	6,1
7	7,2	7,1
8	8,3	8,1
9	9,3	9,2
10	10,3	10,2
20	20,7	20,3
30	31,0	30,5
40	41,3	40,7
50	51,7	50,8

	60	59
6	6,0	5,9
7	7,0	6,9
8	8,0	7,9
9	9,0	8,9
10	10,0	9,8
20	20,0	19,7
30	30,0	29,5
40	40,0	39,3
50	50,0	49,2

	3	2
6	0,3	0,2
7	0,4	0,2
8	0,4	0,3
9	0,5	0,3
10	0,5	0,3
20	1,0	0,7
30	1,5	1,0
40	2,0	1,3
50	2,5	1,7

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	
0	9.31 788	59	9.32 747	63	0.67 253	9.99 040	60
1	9.31 847	60	9.32 810	62	0.67 190	9.99 038	59
2	9.31 907	59	9.32 872	61	0.67 128	9.99 035	58
3	9.31 966	59	9.32 933	62	0.67 067	9.99 032	57
4	9.32 025̄	59	9.32 995	62	0.67 005̄	9.99 030	56
5	9.32 084	59	9.33 057	62	0.66 943	9.99 027	55
6	9.32 143	59	9.33 119	61	0.66 881	9.99 024	54
7	9.32 202	59	9.33 180	62	0.66 820	9.99 022	53
8	9.32 261	58	9.33 242	61	0.66 758	9.99 019	52
9	9.32 319	59	9.33 303	62	0.66 697	9.99 016	51
10	9.32 378	59	9.33 365̄	61	0.66 635	9.99 013	50
11	9.32 437	58	9.33 426	61	0.66 574	9.99 011	49
12	9.32 495	58	9.33 487	61	0.66 513	9.99 008	48
13	9.32 553	59	9.33 548	61	0.66 452	9.99 005	47
14	9.32 612	58	9.33 609	61	0.66 391	9.99 002	46
15	9.32 670	58	9.33 670	61	0.66 330	9.99 000	45
16	9.32 728	58	9.33 731	61	0.66 269	9.98 997	44
17	9.32 786	58	9.33 792	61	0.66 208	9.98 994	43
18	9.32 844	58	9.33 853	60	0.66 147	9.98 991	42
19	9.32 902	58	9.33 913	61	0.66 087	9.98 989	41
20	9.32 960	58	9.33 974	60	0.66 026	9.98 986	40
21	9.33 018	57	9.34 034	61	0.65 966	9.98 983	39
22	9.33 075	58	9.34 095̄	60	0.65 905	9.98 980	38
23	9.33 133	57	9.34 155	60	0.65 845̄	9.98 978	37
24	9.33 190	58	9.34 215	61	0.65 785̄	9.98 975̄	36
25	9.33 248	57	9.34 276	60	0.65 724	9.98 972	35
26	9.33 305	57	9.34 336	60	0.65 664	9.98 969	34
27	9.33 362	58	9.34 396	60	0.65 604	9.98 967	33
28	9.33 420	57	9.34 456	60	0.65 544	9.98 964	32
29	9.33 477	57	9.34 516	60	0.65 484	9.98 961	31
30	9.33 534	57	9.34 576	59	0.65 424	9.98 958	30
31	9.33 591	56	9.34 635	60	0.65 365̄	9.98 955	29
32	9.33 647	57	9.34 695̄	60	0.65 305	9.98 953	28
33	9.33 704	57	9.34 755̄	59	0.65 245	9.98 950̄	27
34	9.33 761	57	9.34 814	60	0.65 186	9.98 947	26
35	9.33 818	56	9.34 874	59	0.65 126	9.98 944	25
36	9.33 874	57	9.34 933	59	0.65 067	9.98 941	24
37	9.33 931	56	9.34 992	59	0.65 008	9.98 938	23
38	9.33 987	56	9.35 051	60	0.64 949	9.98 936	22
39	9.34 043	57	9.35 111	59	0.64 889	9.98 933	21
40	9.34 100	56	9.35 170	59	0.64 830	9.98 930	20
41	9.34 156	56	9.35 229	59	0.64 771	9.98 927	19
42	9.34 212	56	9.35 288	59	0.64 712	9.98 924	18
43	9.34 268	56	9.35 347	58	0.64 653	9.98 921	17
44	9.34 324	56	9.35 405	59	0.64 595̄	9.98 919	16
45	9.34 380	56	9.35 464	59	0.64 536	9.98 916	15
46	9.34 436	55	9.35 523	58	0.64 477	9.98 913	14
47	9.34 491	56	9.35 581	59	0.64 419	9.98 910	13
48	9.34 547	55	9.35 640	58	0.64 360	9.98 907	12
49	9.34 602	56	9.35 698	59	0.64 302	9.98 904	11
50	9.34 658	55	9.35 757	58	0.64 243	9.98 901	10
51	9.34 713	56	9.35 815̄	58	0.64 185	9.98 898	9
52	9.34 769	55	9.35 873	58	0.64 127	9.98 896	8
53	9.34 824	55	9.35 931	58	0.64 069	9.98 893	7
54	9.34 879	55	9.35 989	58	0.64 011	9.98 890	6
55	9.34 934	55	9.36 047	58	0.63 953	9.98 887	5
56	9.34 989	55	9.36 105	58	0.63 895̄	9.98 884	4
57	9.35 044	55	9.36 163	58	0.63 837	9.98 881	3
58	9.35 099	55	9.36 221	58	0.63 779	9.98 878	2
59	9.35 154	55	9.36 279	57	0.63 721	9.98 875	1
60	9.35 209		9.36 336		0.63 664	9.98 872	0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	′

P. P.

	63	62
6	6,3	6,2
7	7,4	7,2
8	8,4	8,3
9	9,5̄	9,3
10	10,5	10,3
20	21,0	20,7
30	31,5	31,0
40	42,0	41,3
50	52,5	51,7

	61	60
6	6,1	6,0
7	7,1	7,0
8	8,1	8,0
9	9,2	9,0
10	10,2	10,0
20	20,3	20,0
30	30,5	30,0
40	40,7	40,0
50	50,8	50,0

	59
6	5,9
7	6,9
8	7,9
9	8,9
10	9,8
20	19,7
30	29,5
40	39,3
50	49,2

	58	57
6	5,8	5,7
7	6,8	6,7
8	7,7	7,6
9	8,7	8,6
10	9,7	9,5
20	19,3	19,0
30	29,0	28,5
40	38,7	38,0
50	48,3	47,5

	56	55
6	5,6	5,5
7	6,5	6,4
8	7,5̄	7,3
9	8,4	8,3
10	9,3	9,2
20	18,7	18,3
30	28,0	27,5
40	37,3	36,7
50	46,7	45,8

	3	2
6	0,3	0,2
7	0,4	0,2
8	0,4	0,3
9	0,5̄	0,3
10	0,5	0,3
20	1,0	0,7
30	1,5	1,0
40	2,0	1,3
50	2,5	1,7

P. P.

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	
0	9.35 209	54	9.36 336	58	0.63 664	9.98 872	60
1	9.35 263	55	9.36 394	58	0.63 606	9.98 869	59
2	9.35 318	55	9.36 452	57	0.63 548	9.98 867	58
3	9.35 373	54	9.36 509	57	0.63 491	9.98 864	57
4	9.35 427	54	9.36 566	58	0.63 434	9.98 861	56
5	9.35 481	55	9.36 624	57	0.63 376	9.98 858	55
6	9.35 536	54	9.36 681	57	0.63 319	9.98 855	54
7	9.35 590	54	9.36 738	57	0.63 262	9.98 852	53
8	9.35 644	54	9.36 795	57	0.63 205	9.98 849	52
9	9.35 698	54	9.36 852	57	0.63 148	9.98 846	51
10	9.35 752	54	9.36 909	57	0.63 091	9.98 843	50
11	9.35 806	54	9.36 966	57	0.63 034	9.98 840	49
12	9.35 860	54	9.37 023	57	0.62 977	9.98 837	48
13	9.35 914	54	9.37 080	57	0.62 920	9.98 834	47
14	9.35 968	54	9.37 137	56	0.62 863	9.98 831	46
15	9.36 022	53	9.37 193	57	0.62 807	9.98 828	45
16	9.36 075	54	9.37 250	56	0.62 750	9.98 825	44
17	9.36 129	53	9.37 306	57	0.62 694	9.98 822	43
18	9.36 182	54	9.37 363	56	0.62 637	9.98 819	42
19	9.36 236	53	9.37 419	57	0.62 581	9.98 816	41
20	9.36 289	53	9.37 476	56	0.62 524	9.98 813	40
21	9.36 342	53	9.37 532	56	0.62 468	9.98 810	39
22	9.36 395	54	9.37 588	56	0.62 412	9.98 807	38
23	9.36 449	53	9.37 644	56	0.62 356	9.98 804	37
24	9.36 502	53	9.37 700	56	0.62 300	9.98 801	36
25	9.36 555	53	9.37 756	56	0.62 244	9.98 798	35
26	9.36 608	52	9.37 812	56	0.62 188	9.98 795	34
27	9.36 660	53	9.37 868	56	0.62 132	9.98 792	33
28	9.36 713	53	9.37 924	56	0.62 076	9.98 789	32
29	9.36 766	53	9.37 980	55	0.62 020	9.98 786	31
30	9.36 819	52	9.38 035	56	0.61 965	9.98 783	30
31	9.36 871	53	9.38 091	56	0.61 909	9.98 780	29
32	9.36 924	52	9.38 147	55	0.61 853	9.98 777	28
33	9.36 976	52	9.38 202	55	0.61 798	9.98 774	27
34	9.37 028	53	9.38 257	56	0.61 743	9.98 771	26
35	9.37 081	52	9.38 313	55	0.61 687	9.98 768	25
36	9.37 133	52	9.38 368	55	0.61 632	9.98 765	24
37	9.37 185	52	9.38 423	56	0.61 577	9.98 762	23
38	9.37 237	52	9.38 479	55	0.61 521	9.98 759	22
39	9.37 289	52	9.38 534	55	0.61 466	9.98 756	21
40	9.37 341	52	9.38 589	55	0.61 411	9.98 753	20
41	9.37 393	52	9.38 644	55	0.61 356	9.98 750	19
42	9.37 445	52	9.38 699	55	0.61 301	9.98 746	18
43	9.37 497	52	9.38 754	54	0.61 246	9.98 743	17
44	9.37 549	51	9.38 808	55	0.61 192	9.98 740	16
45	9.37 600	52	9.38 863	55	0.61 137	9.98 737	15
46	9.37 652	51	9.38 918	54	0.61 082	9.98 734	14
47	9.37 703	52	9.38 972	55	0.61 028	9.98 731	13
48	9.37 755	51	9.39 027	55	0.60 973	9.98 728	12
49	9.37 806	52	9.39 082	54	0.60 918	9.98 725	11
50	9.37 858	51	9.39 136	54	0.60 864	9.98 722	10
51	9.37 909	51	9.39 190	55	0.60 810	9.98 719	9
52	9.37 960	51	9.39 245	54	0.60 755	9.98 715	8
53	9.38 011	51	9.39 299	54	0.60 701	9.98 712	7
54	9.38 062	51	9.39 353	54	0.60 647	9.98 709	6
55	9.38 113	51	9.39 407	54	0.60 593	9.98 706	5
56	9.38 164	51	9.39 461	54	0.60 539	9.98 703	4
57	9.38 215	51	9.39 515	54	0.60 485	9.98 700	3
58	9.38 266	51	9.39 569	54	0.60 431	9.98 697	2
59	9.38 317	51	9.39 623	54	0.60 377	9.98 694	1
60	9.38 368		9.39 677		0.60 323	9.98 690	0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	′

P. P.

	58	57
6	5,8	5,7
7	6,8	6,7
8	7,7	7,6
9	8,7	8,6
10	9,7	9,5
20	19,3	19,0
30	29,0	28,5
40	38,7	38,0
50	48,3	47,5

	56	55
6	5,6	5,5
7	6,5	6,4
8	7,5	7,3
9	8,4	8,3
10	9,3	9,2
20	18,7	18,3
30	28,0	27,5
40	37,3	36,7
50	46,7	45,8

	54
6	5,4
7	6,3
8	7,2
9	8,1
10	9,0
20	18,0
30	27,0
40	36,0
50	45,0

	53	52
6	5,3	5,2
7	6,2	6,1
8	7,1	6,9
9	8,0	7,8
10	8,8	8,7
20	17,7	17,3
30	26,5	26,0
40	35,3	34,7
50	44,2	43,3

	51	4
6	5,1	0,4
7	6,0	0,5
8	6,8	0,5
9	7,7	0,6
10	8,5	0,7
20	17,0	1,3
30	25,5	2,0
40	34,0	2,7
50	42,5	3,3

	3	2
6	0,3	0,2
7	0,4	0,2
8	0,4	0,3
9	0,5	0,3
10	0,5	0,3
20	1,0	0,7
30	1,5	1,0
40	2,0	1,3
50	2,5	1,7

P. P.

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	′
0	9.38 368	50	9.39 677	54	0.60 323	9.98 690	3	60
1	9.38 418	51	9.39 731	54	0.60 269	9.98 687	3	59
2	9.38 469	50	9.39 785	53	0.60 215	9.98 684	3	58
3	9.38 519	51	9.39 838	54	0.60 162	9.98 681	3	57
4	9.38 570	50	9.39 892	53	0.60 108	9.98 678	3	56
5	9.38 620	50	9.39 945	54	0.60 055	9.98 675	4	55
6	9.38 670	51	9.39 999	53	0.60 001	9.98 671	3	54
7	9.38 721	50	9.40 052	54	0.59 948	9.98 668	3	53
8	9.38 771	50	9.40 106	53	0.59 894	9.98 665	3	52
9	9.38 821	50	9.40 159	53	0.59 841	9.98 662	3	51
10	9.38 871	50	9.40 212	54	0.59 788	9.98 659	3	50
11	9.38 921	50	9.40 266	53	0.59 734	9.98 656	4	49
12	9.38 971	50	9.40 319	53	0.59 681	9.98 652	3	48
13	9.39 021	50	9.40 372	53	0.59 628	9.98 649	3	47
14	9.39 071	50	9.40 425	53	0.59 575	9.98 646	3	46
15	9.39 121	49	9.40 478	53	0.59 522	9.98 643	3	45
16	9.39 170	50	9.40 531	53	0.59 469	9.98 640	4	44
17	9.39 220	50	9.40 584	52	0.59 416	9.98 636	3	43
18	9.39 270	49	9.40 636	53	0.59 364	9.98 633	3	42
19	9.39 319	50	9.40 689	53	0.59 311	9.98 630	3	41
20	9.39 369	49	9.40 742	53	0.59 258	9.98 627	4	40
21	9.39 418	49	9.40 795	52	0.59 205	9.98 623	3	39
22	9.39 467	50	9.40 847	53	0.59 153	9.98 620	3	38
23	9.39 517	49	9.40 900	52	0.59 100	9.98 617	3	37
24	9.39 566	49	9.40 952	53	0.59 048	9.98 614	4	36
25	9.39 615	49	9.41 005	52	0.58 995	9.98 610	3	35
26	9.39 664	49	9.41 057	52	0.58 943	9.98 607	3	34
27	9.39 713	49	9.41 109	52	0.58 891	9.98 604	3	33
28	9.39 762	49	9.41 161	53	0.58 839	9.98 601	4	32
29	9.39 811	49	9.41 214	52	0.58 786	9.98 597	3	31
30	9.39 860	49	9.41 266	52	0.58 734	9.98 594	3	30
31	9.39 909	49	9.41 318	52	0.58 682	9.98 591	3	29
32	9.39 958	48	9.41 370	52	0.58 630	9.98 588	4	28
33	9.40 006	49	9.41 422	52	0.58 578	9.98 584	3	27
34	9.40 055	48	9.41 474	52	0.58 526	9.98 581	3	26
35	9.40 103	49	9.41 526	52	0.58 474	9.98 578	4	25
36	9.40 152	48	9.41 578	51	0.58 422	9.98 574	3	24
37	9.40 200	49	9.41 629	52	0.58 371	9.98 571	3	23
38	9.40 249	48	9.41 681	52	0.58 319	9.98 568	3	22
39	9.40 297	49	9.41 733	51	0.58 267	9.98 565	4	21
40	9.40 346	48	9.41 784	52	0.58 216	9.98 561	3	20
41	9.40 394	48	9.41 836	51	0.58 164	9.98 558	3	19
42	9.40 442	48	9.41 887	52	0.58 113	9.98 555	4	18
43	9.40 490	48	9.41 939	51	0.58 061	9.98 551	3	17
44	9.40 538	48	9.41 990	51	0.58 010	9.98 548	3	16
45	9.40 586	48	9.42 041	52	0.57 959	9.98 545	4	15
46	9.40 634	48	9.42 093	51	0.57 907	9.98 541	3	14
47	9.40 682	48	9.42 144	51	0.57 856	9.98 538	3	13
48	9.40 730	48	9.42 195	51	0.57 805	9.98 535	4	12
49	9.40 778	47	9.42 246	51	0.57 754	9.98 531	3	11
50	9.40 825	48	9.42 297	51	0.57 703	9.98 528	3	10
51	9.40 873	48	9.42 348	51	0.57 652	9.98 525	4	9
52	9.40 921	47	9.42 399	51	0.57 601	9.98 521	3	8
53	9.40 968	48	9.42 450	51	0.57 550	9.98 518	3	7
54	9.41 016	47	9.42 501	51	0.57 499	9.98 515	4	6
55	9.41 063	48	9.42 552	51	0.57 448	9.98 511	3	5
56	9.41 111	47	9.42 603	50	0.57 397	9.98 508	3	4
57	9.41 158	47	9.42 653	51	0.57 347	9.98 505	4	3
58	9.41 205	47	9.42 704	51	0.57 296	9.98 501	3	2
59	9.41 252	48	9.42 755	50	0.57 245	9.98 498	4	1
60	9.41 300		9.42 805		0.57 195	9.98 494		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P.P.

	54	53
6	5,4	5,3
7	6,3	6,2
8	7,2	7,1
9	8,1	8,0
10	9,0	8,8
20	18,0	17,7
30	27,0	26,5
40	36,0	35,3
50	45,0	44,2

	52	51
6	5,2	5,1
7	6,1	6,0
8	6,9	6,8
9	7,8	7,7
10	8,7	8,5
20	17,3	17,0
30	26,0	25,5
40	34,7	34,0
50	43,3	42,5

	50	49
6	5,0	4,9
7	5,8	5,7
8	6,7	6,5
9	7,5	7,4
10	8,3	8,2
20	16,7	16,3
30	25,0	24,5
40	33,3	32,7
50	41,7	40,8

	48	47
6	4,8	4,7
7	5,6	5,5
8	6,4	6,3
9	7,2	7,1
10	8,0	7,8
20	16,0	15,7
30	24,0	23,5
40	32,0	31,3
50	40,0	39,2

	4	3
6	0,4	0,3
7	0,5	0,4
8	0,5	0,4
9	0,6	0,5
10	0,7	0,5
20	1,3	1,0
30	2,0	1,5
40	2,7	2,0
50	3,3	2,5

P. P.

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	′
0	9.41 300	47	9.42 805	51	0.57 195	9.98 494	3	60
1	9.41 347	47	9.42 856	50	0.57 144	9.98 491	3	59
2	9.41 394	47	9.42 906	51	0.57 094	9.98 488	4	58
3	9.41 441	47	9.42 957	50	0.57 043	9.98 484	3	57
4	9.41 488	47	9.43 007	50	0.56 993	9.98 481	4	56
5	9.41 535	47	9.43 057	51	0.56 943	9.98 477	3	55
6	9.41 582	46	9.43 108	50	0.56 892	9.98 474	3	54
7	9.41 628	47	9.43 158	50	0.56 842	9.98 471	4	53
8	9.41 675	47	9.43 208	50	0.56 792	9.98 467	3	52
9	9.41 722	46	9.43 258	50	0.56 742	9.98 464	4	51
10	9.41 768	47	9.43 308	50	0.56 692	9.98 460	3	50
11	9.41 815	46	9.43 358	50	0.56 642	9.98 457	4	49
12	9.41 861	47	9.43 408	50	0.56 592	9.98 453	3	48
13	9.41 908	46	9.43 458	50	0.56 542	9.98 450	3	47
14	9.41 954	47	9.43 508	50	0.56 492	9.98 447	4	46
15	9.42 001	46	9.43 558	49	0.56 442	9.98 443	3	45
16	9.42 047	46	9.43 607	50	0.56 393	9.98 440	4	44
17	9.42 093	47	9.43 657	50	0.56 343	9.98 436	3	43
18	9.42 140	46	9.43 707	49	0.56 293	9.98 433	4	42
19	9.42 186	46	9.43 756	50	0.56 244	9.98 429	3	41
20	9.42 232	46	9.43 806	49	0.56 194	9.98 426	4	40
21	9.42 278	46	9.43 855	50	0.56 145	9.98 422	3	39
22	9.42 324	46	9.43 905	49	0.56 095	9.98 419	4	38
23	9.42 370	46	9.43 954	50	0.56 046	9.98 415	3	37
24	9.42 416	45	9.44 004	49	0.55 996	9.98 412	3	36
25	9.42 461	46	9.44 053	49	0.55 947	9.98 409	4	35
26	9.42 507	46	9.44 102	49	0.55 898	9.98 405	3	34
27	9.42 553	46	9.44 151	50	0.55 849	9.98 402	4	33
28	9.42 599	45	9.44 201	49	0.55 799	9.98 398	3	32
29	9.42 644	46	9.44 250	49	0.55 750	9.98 395	4	31
30	9.42 690	45	9.44 299	49	0.55 701	9.98 391	3	30
31	9.42 735	46	9.44 348	49	0.55 652	9.98 388	4	29
32	9.42 781	45	9.44 397	49	0.55 603	9.98 384	3	28
33	9.42 826	46	9.44 446	49	0.55 554	9.98 381	4	27
34	9.42 872	45	9.44 495	49	0.55 505	9.98 377	4	26
35	9.42 917	45	9.44 544	48	0.55 456	9.98 373	3	25
36	9.42 962	46	9.44 592	49	0.55 408	9.98 370	4	24
37	9.43 008	45	9.44 641	49	0.55 359	9.98 366	3	23
38	9.43 053	45	9.44 690	48	0.55 310	9.98 363	4	22
39	9.43 098	45	9.44 738	49	0.55 262	9.98 359	3	21
40	9.43 143	45	9.44 787	49	0.55 213	9.98 356	4	20
41	9.43 188	45	9.44 836	48	0.55 164	9.98 352	3	19
42	9.43 233	45	9.44 884	49	0.55 116	9.98 349	4	18
43	9.43 278	45	9.44 933	48	0.55 067	9.98 345	3	17
44	9.43 323	44	9.44 981	48	0.55 019	9.98 342	4	16
45	9.43 367	45	9.45 029	49	0.54 971	9.98 338	4	15
46	9.43 412	45	9.45 078	48	0.54 922	9.98 334	3	14
47	9.43 457	45	9.45 126	48	0.54 874	9.98 331	4	13
48	9.43 502	44	9.45 174	48	0.54 826	9.98 327	3	12
49	9.43 546	45	9.45 222	49	0.54 778	9.98 324	4	11
50	9.43 591	44	9.45 271	48	0.54 729	9.98 320	3	10
51	9.43 635	45	9.45 319	48	0.54 681	9.98 317	4	9
52	9.43 680	44	9.45 367	48	0.54 633	9.98 313	4	8
53	9.43 724	45	9.45 415	48	0.54 585	9.98 309	3	7
54	9.43 769	44	9.45 463	48	0.54 537	9.98 306	4	6
55	9.43 813	44	9.45 511	48	0.54 489	9.98 302	3	5
56	9.43 857	44	9.45 559	47	0.54 441	9.98 299	4	4
57	9.43 901	45	9.45 606	48	0.54 394	9.98 295	4	3
58	9.43 946	44	9.45 654	48	0.54 346	9.98 291	3	2
59	9.43 990	44	9.45 702	48	0.54 298	9.98 288	4	1
60	9.44 034		9.45 750		0.54 250	9.98 284		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P.P.

	51	50
6	5,1	5,0
7	6,0	5,8
8	6,8	6,7
9	7,7	7,5
10	8,5	8,3
20	17,0	16,7
30	25,5	25,0
40	34,0	33,3
50	42,5	41,7

	49	48
6	4,9	4,8
7	5,7	5,6
8	6,5	6,4
9	7,4	7,2
10	8,2	8,0
20	16,3	16,0
30	24,5	24,0
40	32,7	32,0
50	40,8	40,0

	47	46
6	4,7	4,6
7	5,5	5,4
8	6,3	6,1
9	7,1	6,9
10	7,8	7,7
20	15,7	15,3
30	23,5	23,0
40	31,3	30,7
50	39,2	38,3

	45	44
6	4,5	4,4
7	5,3	5,1
8	6,0	5,9
9	6,8	6,6
10	7,5	7,3
20	15,0	14,7
30	22,5	22,0
40	30,0	29,3
50	37,5	36,7

	4	3
6	0,4	0,3
7	0,5	0,4
8	0,5	0,4
9	0,6	0,5
10	0,7	0,5
20	1,3	1,0
30	2,0	1,5
40	2,7	2,0
50	3,3	2,5

P. P.

16°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.44 034	44	9.45 750	47	0.54 250	9.98 284	3	60
1	9.44 078	44	9.45 797	48	0.54 203	9.98 281	4	59
2	9.44 122	44	9.45 845	47	0.54 155	9.98 277	4	58
3	9.44 166	44	9.45 892	48	0.54 108	9.98 273	3	57
4	9.44 210	43	9.45 940	47	0.54 060	9.98 270	4	56
5	9.44 253	44	9.45 987	48	0.54 013	9.98 266	4	55
6	9.44 297	44	9.46 035	47	0.53 965	9.98 262	3	54
7	9.44 341	44	9.46 082	48	0.53 918	9.98 259	4	53
8	9.44 385	43	9.46 130	47	0.53 870	9.98 255	4	52
9	9.44 428	44	9.46 177	47	0.53 823	9.98 251	3	51
10	9.44 472	44	9.46 224	47	0.53 776	9.98 248	4	50
11	9.44 516	43	9.46 271	48	0.53 729	9.98 244	4	49
12	9.44 559	43	9.46 319	47	0.53 681	9.98 240	3	48
13	9.44 602	44	9.46 366	47	0.53 634	9.98 237	4	47
14	9.44 646	43	9.46 413	47	0.53 587	9.98 233	4	46
15	9.44 689	44	9.46 460	47	0.53 540	9.98 229	3	45
16	9.44 733	43	9.46 507	47	0.53 493	9.98 226	4	44
17	9.44 776	43	9.46 554	47	0.53 446	9.98 222	4	43
18	9.44 819	43	9.46 601	47	0.53 399	9.98 218	3	42
19	9.44 862	43	9.46 648	46	0.53 352	9.98 215	4	41
20	9.44 905	43	9.46 694	47	0.53 306	9.98 211	4	40
21	9.44 948	44	9.46 741	47	0.53 259	9.98 207	3	39
22	9.44 992	43	9.46 788	47	0.53 212	9.98 204	4	38
23	9.45 035	42	9.46 835	46	0.53 165	9.98 200	4	37
24	9.45 077	43	9.46 881	47	0.53 119	9.98 196	4	36
25	9.45 120	43	9.46 928	47	0.53 072	9.98 192	3	35
26	9.45 163	43	9.46 975	46	0.53 025	9.98 189	4	34
27	9.45 206	43	9.47 021	47	0.52 979	9.98 185	4	33
28	9.45 249	43	9.47 068	46	0.52 932	9.98 181	4	32
29	9.45 292	42	9.47 114	46	0.52 886	9.98 177	3	31
30	9.45 334	43	9.47 160	47	0.52 840	9.98 174	4	30
31	9.45 377	42	9.47 207	46	0.52 793	9.98 170	4	29
32	9.45 419	43	9.47 253	46	0.52 747	9.98 166	4	28
33	9.45 462	42	9.47 299	47	0.52 701	9.98 162	3	27
34	9.45 504	43	9.47 346	46	0.52 654	9.98 159	4	26
35	9.45 547	42	9.47 392	46	0.52 608	9.98 155	4	25
36	9.45 589	43	9.47 438	46	0.52 562	9.98 151	4	24
37	9.45 632	42	9.47 484	46	0.52 516	9.98 147	3	23
38	9.45 674	42	9.47 530	46	0.52 470	9.98 144	4	22
39	9.45 716	42	9.47 576	46	0.52 424	9.98 140	4	21
40	9.45 758	43	9.47 622	46	0.52 378	9.98 136	4	20
41	9.45 801	42	9.47 668	46	0.52 332	9.98 132	3	19
42	9.45 843	42	9.47 714	46	0.52 286	9.98 129	4	18
43	9.45 885	42	9.47 760	46	0.52 240	9.98 125	4	17
44	9.45 927	42	9.47 806	46	0.52 194	9.98 121	4	16
45	9.45 969	42	9.47 852	45	0.52 148	9.98 117	4	15
46	9.46 011	42	9.47 897	46	0.52 103	9.98 113	3	14
47	9.46 053	42	9.47 943	46	0.52 057	9.98 110	4	13
48	9.46 095	41	9.47 989	46	0.52 011	9.98 106	4	12
49	9.46 136	42	9.48 035	45	0.51 965	9.98 102	4	11
50	9.46 178	42	9.48 080	46	0.51 920	9.98 098	4	10
51	9.46 220	42	9.48 126	45	0.51 874	9.98 094	4	9
52	9.46 262	41	9.48 171	46	0.51 829	9.98 090	3	8
53	9.46 303	42	9.48 217	45	0.51 783	9.98 087	4	7
54	9.46 345	41	9.48 262	45	0.51 738	9.98 083	4	6
55	9.46 386	42	9.48 307	46	0.51 693	9.98 079	4	5
56	9.46 428	41	9.48 353	45	0.51 647	9.98 075	4	4
57	9.46 469	42	9.48 398	45	0.51 602	9.98 071	4	3
58	9.46 511	41	9.48 443	46	0.51 557	9.98 067	4	2
59	9.46 552	42	9.48 489	45	0.51 511	9.98 063	3	1
60	9.46 594		9.48 534		0.51 466	9.98 060		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P.P.

	48	47
6	4,8	4,7
7	5,6	5,5
8	6,4	6,3
9	7,2	7,1
10	8,0	7,8
20	16,0	15,7
30	24,0	23,5
40	32,0	31,3
50	40,0	39,2

	46	45
6	4,6	4,5
7	5,4	5,3
8	6,1	6,0
9	6,9	6,8
10	7,7	7,5
20	15,3	15,0
30	23,0	22,5
40	30,7	30,0
50	38,3	37,5

	44	43
6	4,4	4,3
7	5,1	5,0
8	5,9	5,7
9	6,6	6,5
10	7,3	7,2
20	14,7	14,3
30	22,0	21,5
40	29,3	28,7
50	36,7	35,8

	42	41
6	4,2	4,1
7	4,9	4,8
8	5,6	5,5
9	6,3	6,2
10	7,0	6,8
20	14,0	13,7
30	21,0	20,5
40	28,0	27,3
50	35,0	34,2

	4	3
6	0,4	0,3
7	0,5	0,4
8	0,5	0,4
9	0,6	0,5
10	0,7	0,5
20	1,3	1,0
30	2,0	1,5
40	2,7	2,0
50	3,3	2,5

P.P.

73°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.46 594	41	9.48 534	45	0.51 466	9.98 060	4	60
1	9.46 635	41	9.48 579	45	0.51 421	9.98 056	4	59
2	9.46 676	41	9.48 624	45	0.51 376	9.98 052	4	58
3	9.46 717	41	9.48 669	45	0.51 331	9.98 048	4	57
4	9.46 758	42	9.48 714	45	0.51 286	9.98 044	4	56
5	9.46 800	41	9.48 759	45	0.51 241	9.98 040	4	55
6	9.46 841	41	9.48 804	45	0.51 196	9.98 036	4	54
7	9.46 882	41	9.48 849	45	0.51 151	9.98 032	3	53
8	9.46 923	41	9.48 894	45	0.51 106	9.98 029	4	52
9	9.46 964	41	9.48 939	45	0.51 061	9.98 025	4	51
10	9.47 005	40	9.48 984	45	0.51 016	9.98 021	4	50
11	9.47 045	41	9.49 029	44	0.50 971	9.98 017	4	49
12	9.47 086	41	9.49 073	45	0.50 927	9.98 013	4	48
13	9.47 127	41	9.49 118	45	0.50 882	9.98 009	4	47
14	9.47 168	41	9.49 163	44	0.50 837	9.98 005	4	46
15	9.47 209	40	9.49 207	45	0.50 793	9.98 001	4	45
16	9.47 249	41	9.49 252	44	0.50 748	9.97 997	4	44
17	9.47 290	40	9.49 296	45	0.50 704	9.97 993	4	43
18	9.47 330	41	9.49 341	44	0.50 659	9.97 989	3	42
19	9.47 371	40	9.49 385	45	0.50 615	9.97 986	4	41
20	9.47 411	41	9.49 430	44	0.50 570	9.97 982	4	40
21	9.47 452	40	9.49 474	45	0.50 526	9.97 978	4	39
22	9.47 492	41	9.49 519	44	0.50 481	9.97 974	4	38
23	9.47 533	40	9.49 563	44	0.50 437	9.97 970	4	37
24	9.47 573	40	9.49 607	45	0.50 393	9.97 966	4	36
25	9.47 613	41	9.49 652	44	0.50 348	9.97 962	4	35
26	9.47 654	40	9.49 696	44	0.50 304	9.97 958	4	34
27	9.47 694	40	9.49 740	44	0.50 260	9.97 954	4	33
28	9.47 734	40	9.49 784	44	0.50 216	9.97 950	4	32
29	9.47 774	40	9.49 828	44	0.50 172	9.97 946	4	31
30	9.47 814	40	9.49 872	44	0.50 128	9.97 942	4	30
31	9.47 854	40	9.49 916	44	0.50 084	9.97 938	4	29
32	9.47 894	40	9.49 960	44	0.50 040	9.97 934	4	28
33	9.47 934	40	9.50 004	44	0.49 996	9.97 930	4	27
34	9.47 974	40	9.50 048	44	0.49 952	9.97 926	4	26
35	9.48 014	40	9.50 092	44	0.49 908	9.97 922	4	25
36	9.48 054	40	9.50 136	44	0.49 864	9.97 918	4	24
37	9.48 094	39	9.50 180	43	0.49 820	9.97 914	4	23
38	9.48 133	40	9.50 223	44	0.49 777	9.97 910	4	22
39	9.48 173	40	9.50 267	44	0.49 733	9.97 906	4	21
40	9.48 213	39	9.50 311	44	0.49 689	9.97 902	4	20
41	9.48 252	40	9.50 355	43	0.49 645	9.97 898	4	19
42	9.48 292	40	9.50 398	44	0.49 602	9.97 894	4	18
43	9.48 332	39	9.50 442	43	0.49 558	9.97 890	4	17
44	9.48 371	40	9.50 485	44	0.49 515	9.97 886	4	16
45	9.48 411	39	9.50 529	43	0.49 471	9.97 882	4	15
46	9.48 450	40	9.50 572	44	0.49 428	9.97 878	4	14
47	9.48 490	39	9.50 616	43	0.49 384	9.97 874	4	13
48	9.48 529	39	9.50 659	44	0.49 341	9.97 870	4	12
49	9.48 568	39	9.50 703	43	0.49 297	9.97 866	5	11
50	9.48 607	40	9.50 746	43	0.49 254	9.97 861	4	10
51	9.48 647	39	9.50 789	44	0.49 211	9.97 857	4	9
52	9.48 686	39	9.50 833	43	0.49 167	9.97 853	4	8
53	9.48 725	39	9.50 876	43	0.49 124	9.97 849	4	7
54	9.48 764	39	9.50 919	43	0.49 081	9.97 845	4	6
55	9.48 803	39	9.50 962	43	0.49 038	9.97 841	4	5
56	9.48 842	39	9.51 005	43	0.48 995	9.97 837	4	4
57	9.48 881	39	9.51 048	44	0.48 952	9.97 833	4	3
58	9.48 920	39	9.51 092	43	0.48 908	9.97 829	4	2
59	9.48 959	39	9.51 135	43	0.48 865	9.97 825	4	1
60	9.48 998		9.51 178		0.48 822	9.97 821		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	45	44
6	4,5	4,4
7	5,3	5,1
8	6,0	5,9
9	6,8	6,6
10	7,5	7,3
20	15,0	14,7
30	22,5	22,0
40	30,0	29,3
50	37,5	36,7

	43
6	4,3
7	5,0
8	5,7
9	6,5
10	7,2
20	14,3
30	21,5
40	28,7
50	35,8

	42	41
6	4,2	4,1
7	4,9	4,8
8	5,6	5,5
9	6,3	6,2
10	7,0	6,8
20	14,0	13,7
30	21,0	20,5
40	28,0	27,3
50	35,0	34,2

	40	39
6	4,0	3,9
7	4,7	4,6
8	5,3	5,2
9	6,0	5,9
10	6,7	6,5
20	13,3	13,0
30	20,0	19,5
40	26,7	26,0
50	33,3	32,5

	5	4	3
6	0,5	0,4	0,3
7	0,6	0,5	0,4
8	0,7	0,5	0,4
9	0,8	0,6	0,5
10	0,8	0,7	0,5
20	1,7	1,3	1,0
30	2,5	2,0	1,5
40	3,3	2,7	2,0
50	4,2	3,3	2,5

P. P.

18°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	′
0	9.48 998	39	9.51 178	43	0.48 822	9.97 821	4	60
1	9.49 037	39	9.51 221	43	0.48 779	9.97 817	5	59
2	9.49 076	39	9.51 264	42	0.48 736	9.97 812	4	58
3	9.49 115	38	9.51 306	43	0.48 694	9.97 808	4	57
4	9.49 153	39	9.51 349	43	0.48 651	9.97 804	4	56
5	9.49 192	39	9.51 392	43	0.48 608	9.97 800	4	55
6	9.49 231	38	9.51 435	43	0.48 565	9.97 796	4	54
7	9.49 269	39	9.51 478	42	0.48 522	9.97 792	4	53
8	9.49 308	39	9.51 520	43	0.48 480	9.97 788	4	52
9	9.49 347	38	9.51 563	43	0.48 437	9.97 784	5	51
10	9.49 385	39	9.51 606	42	0.48 394	9.97 779	4	50
11	9.49 424	38	9.51 648	43	0.48 352	9.97 775	4	49
12	9.49 462	38	9.51 691	43	0.48 309	9.97 771	4	48
13	9.49 500	39	9.51 734	42	0.48 266	9.97 767	4	47
14	9.49 539	38	9.51 776	43	0.48 224	9.97 763	4	46
15	9.49 577	38	9.51 819	42	0.48 181	9.97 759	5	45
16	9.49 615	39	9.51 861	42	0.48 139	9.97 754	4	44
17	9.49 654	38	9.51 903	43	0.48 097	9.97 750	4	43
18	9.49 692	38	9.51 946	42	0.48 054	9.97 746	4	42
19	9.49 730	38	9.51 988	43	0.48 012	9.97 742	4	41
20	9.49 768	38	9.52 031	42	0.47 969	9.97 738	4	40
21	9.49 806	38	9.52 073	42	0.47 927	9.97 734	5	39
22	9.49 844	38	9.52 115	42	0.47 885	9.97 729	4	38
23	9.49 882	38	9.52 157	43	0.47 843	9.97 725	4	37
24	9.49 920	38	9.52 200	42	0.47 800	9.97 721	4	36
25	9.49 958	38	9.52 242	42	0.47 758	9.97 717	4	35
26	9.49 996	38	9.52 284	42	0.47 716	9.97 713	5	34
27	9.50 034	38	9.52 326	42	0.47 674	9.97 708	4	33
28	9.50 072	38	9.52 368	42	0.47 632	9.97 704	4	32
29	9.50 110	38	9.52 410	42	0.47 590	9.97 700	4	31
30	9.50 148	37	9.52 452	42	0.47 548	9.97 696	5	30
31	9.50 185	38	9.52 494	42	0.47 506	9.97 691	4	29
32	9.50 223	38	9.52 536	42	0.47 464	9.97 687	4	28
33	9.50 261	37	9.52 578	42	0.47 422	9.97 683	4	27
34	9.50 298	38	9.52 620	41	0.47 380	9.97 679	5	26
35	9.50 336	38	9.52 661	42	0.47 339	9.97 674	4	25
36	9.50 374	37	9.52 703	42	0.47 297	9.97 670	4	24
37	9.50 411	38	9.52 745	42	0.47 255	9.97 666	4	23
38	9.50 449	37	9.52 787	42	0.47 213	9.97 662	5	22
39	9.50 486	37	9.52 829	41	0.47 171	9.97 657	4	21
40	9.50 523	38	9.52 870	42	0.47 130	9.97 653	4	20
41	9.50 561	37	9.52 912	41	0.47 088	9.97 649	4	19
42	9.50 598	37	9.52 953	42	0.47 047	9.97 645	5	18
43	9.50 635	38	9.52 995	42	0.47 005	9.97 640	4	17
44	9.50 673	37	9.53 037	41	0.46 963	9.97 636	4	16
45	9.50 710	37	9.53 078	42	0.46 922	9.97 632	4	15
46	9.50 747	37	9.53 120	41	0.46 880	9.97 628	5	14
47	9.50 784	37	9.53 161	41	0.46 839	9.97 623	4	13
48	9.50 821	37	9.53 202	42	0.46 798	9.97 619	4	12
49	9.50 858	38	9.53 244	41	0.46 756	9.97 615	5	11
50	9.50 896	37	9.53 285	42	0.46 715	9.97 610	4	10
51	9.50 933	37	9.53 327	41	0.46 673	9.97 606	4	9
52	9.50 970	37	9.53 368	41	0.46 632	9.97 602	5	8
53	9.51 007	36	9.53 409	41	0.46 591	9.97 597	4	7
54	9.51 043	37	9.53 450	42	0.46 550	9.97 593	4	6
55	9.51 080	37	9.53 492	41	0.46 508	9.97 589	5	5
56	9.51 117	37	9.53 533	41	0.46 467	9.97 584	4	4
57	9.51 154	37	9.53 574	41	0.46 426	9.97 580	4	3
58	9.51 191	36	9.53 615	41	0.46 385	9.97 576	5	2
59	9.51 227	37	9.53 656	41	0.46 344	9.97 571	4	1
60	9.51 264		9.53 697		0.46 303	9.97 567		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P.P.

	43	42
6	4,3	4,2
7	5,0	4,9
8	5,7	5,6
9	6,5	6,3
10	7,2	7,0
20	14,3	14,0
30	21,5	21,0
40	28,7	28,0
50	35,8	35,0

	41
6	4,1
7	4,8
8	5,5
9	6,2
10	6,8
20	13,7
30	20,5
40	27,3
50	34,2

	39	38
6	3,9	3,8
7	4,6	4,4
8	5,2	5,1
9	5,9	5,7
10	6,5	6,3
20	13,0	12,7
30	19,5	19,0
40	26,0	25,3
50	32,5	31,7

	37	36
6	3,7	3,6
7	4,3	4,2
8	4,9	4,8
9	5,6	5,4
10	6,2	6,0
20	12,3	12,0
30	18,5	18,0
40	24,7	24,0
50	30,8	30,0

	5	4
6	0,5	0,4
7	0,6	0,5
8	0,7	0,5
9	0,8	0,6
10	0,8	0,7
20	1,7	1,3
30	2,5	2,0
40	3,3	2,7
50	4,2	3,3

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.51 264	37	9.53 697	41	0.46 303	9.97 567	4	60
1	9.51 301	37	9.53 738	41	0.46 262	9.97 563	5	59
2	9.51 338	36	9.53 779	41	0.46 221	9.97 558	4	58
3	9.51 374	37	9.53 820	41	0.46 180	9.97 554	4	57
4	9.51 411	36	9.53 861	41	0.46 139	9.97 550	5	56
5	9.51 447	37	9.53 902	41	0.46 098	9.97 545	4	55
6	9.51 484	36	9.53 943	41	0.46 057	9.97 541	5	54
7	9.51 520	37	9.53 984	41	0.46 016	9.97 536	4	53
8	9.51 557	36	9.54 025	40	0.45 975	9.97 532	4	52
9	9.51 593	36	9.54 065	41	0.45 935	9.97 528	5	51
10	9.51 629	37	9.54 106	41	0.45 894	9.97 523	4	50
11	9.51 666	36	9.54 147	40	0.45 853	9.97 519	4	49
12	9.51 702	36	9.54 187	41	0.45 813	9.97 515	5	48
13	9.51 738	36	9.54 228	41	0.45 772	9.97 510	4	47
14	9.51 774	37	9.54 269	40	0.45 731	9.97 506	5	46
15	9.51 811	36	9.54 309	41	0.45 691	9.97 501	4	45
16	9.51 847	36	9.54 350	40	0.45 650	9.97 497	5	44
17	9.51 883	36	9.54 390	41	0.45 610	9.97 492	4	43
18	9.51 919	36	9.54 431	40	0.45 569	9.97 488	4	42
19	9.51 955	36	9.54 471	41	0.45 529	9.97 484	5	41
20	9.51 991	36	9.54 512	40	0.45 488	9.97 479	4	40
21	9.52 027	36	9.54 552	41	0.45 448	9.97 475	5	39
22	9.52 063	36	9.54 593	40	0.45 407	9.97 470	4	38
23	9.52 099	36	9.54 633	40	0.45 367	9.97 466	5	37
24	9.52 135	36	9.54 673	41	0.45 327	9.97 461	4	36
25	9.52 171	36	9.54 714	40	0.45 286	9.97 457	4	35
26	9.52 207	35	9.54 754	40	0.45 246	9.97 453	5	34
27	9.52 242	36	9.54 794	41	0.45 206	9.97 448	4	33
28	9.52 278	36	9.54 835	40	0.45 165	9.97 444	5	32
29	9.52 314	36	9.54 875	40	0.45 125	9.97 439	4	31
30	9.52 350	35	9.54 915	40	0.45 085	9.97 435	5	30
31	9.52 385	36	9.54 955	40	0.45 045	9.97 430	4	29
32	9.52 421	35	9.54 995	40	0.45 005	9.97 426	5	28
33	9.52 456	36	9.55 035	40	0.44 965	9.97 421	4	27
34	9.52 492	35	9.55 075	40	0.44 925	9.97 417	5	26
35	9.52 527	36	9.55 115	40	0.44 885	9.97 412	4	25
36	9.52 563	35	9.55 155	40	0.44 845	9.97 408	5	24
37	9.52 598	36	9.55 195	40	0.44 805	9.97 403	4	23
38	9.52 634	35	9.55 235	40	0.44 765	9.97 399	5	22
39	9.52 669	36	9.55 275	40	0.44 725	9.97 394	4	21
40	9.52 705	35	9.55 315	40	0.44 685	9.97 390	5	20
41	9.52 740	35	9.55 355	40	0.44 645	9.97 385	4	19
42	9.52 775	36	9.55 395	39	0.44 605	9.97 381	5	18
43	9.52 811	35	9.55 434	40	0.44 566	9.97 376	4	17
44	9.52 846	35	9.55 474	40	0.44 526	9.97 372	5	16
45	9.52 881	35	9.55 514	40	0.44 486	9.97 367	4	15
46	9.52 916	35	9.55 554	39	0.44 446	9.97 363	5	14
47	9.52 951	35	9.55 593	40	0.44 407	9.97 358	5	13
48	9.52 986	35	9.55 633	40	0.44 367	9.97 353	4	12
49	9.53 021	35	9.55 673	39	0.44 327	9.97 349	5	11
50	9.53 056	36	9.55 712	40	0.44 288	9.97 344	4	10
51	9.53 092	34	9.55 752	39	0.44 248	9.97 340	5	9
52	9.53 126	35	9.55 791	40	0.44 209	9.97 335	4	8
53	9.53 161	35	9.55 831	39	0.44 169	9.97 331	5	7
54	9.53 196	35	9.55 870	40	0.44 130	9.97 326	4	6
55	9.53 231	35	9.55 910	39	0.44 090	9.97 322	5	5
56	9.53 266	35	9.55 949	40	0.44 051	9.97 317	5	4
57	9.53 301	35	9.55 989	39	0.44 011	9.97 312	4	3
58	9.53 336	34	9.56 028	39	0.43 972	9.97 308	5	2
59	9.53 370	35	9.56 067	40	0.43 933	9.97 303	4	1
60	9.53 405		9.56 107		0.43 893	9.97 299		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P.P.

	41	40
6	4,1	4,0
7	4,8	4,7
8	5,5	5,3
9	6,2	6,0
10	6,8	6,7
20	13,7	13,3
30	20,5	20,0
40	27,3	26,7
50	34,2	33,3

	39
6	3,9
7	4,6
8	5,2
9	5,9
10	6,5
20	13,0
30	19,5
40	26,0
50	32,5

	37	36
6	3,7	3,6
7	4,3	4,2
8	4,9	4,8
9	5,6	5,4
10	6,2	6,0
20	12,3	12,0
30	18,5	18,0
40	24,7	24,0
50	30,8	30,0

	35	34
6	3,5	3,4
7	4,1	4,0
8	4,7	4,5
9	5,3	5,1
10	5,8	5,7
20	11,7	11,3
30	17,5	17,0
40	23,3	22,7
50	29,2	28,3

	5	4
6	0,5	0,4
7	0,6	0,5
8	0,7	0,5
9	0,8	0,6
10	0,8	0,7
20	1,7	1,3
30	2,5	2,0
40	3,3	2,7
50	4,2	3,3

P.P.

20°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	′
0	9.53 405	35	9.56 107	39	0.43 893	9.97 299	5	60
1	9.53 440	35	9.56 146	39	0.43 854	9.97 294	5	59
2	9.53 475̄	34	9.56 185	39	0.43 815̄	9.97 289	4	58
3	9.53 509	35	9.56 224	40	0.43 776	9.97 285̄	5	57
4	9.53 544	34	9.56 264	39	0.43 736	9.97 280	4	56
5	9.53 578	35	9.56 303	39	0.43 697	9.97 276	5	55
6	9.53 613	34	9.56 342	39	0.43 658	9.97 271	5	54
7	9.53 647	35	9.56 381	39	0.43 619	9.97 266	4	53
8	9.53 682	34	9.56 420	39	0.43 580	9.97 262	5	52
9	9.53 716	35	9.56 459	39	0.43 541	9.97 257	5	51
10	9.53 751	34	9.56 498	39	0.43 502	9.97 252	4	50
11	9.53 785	34	9.56 537	39	0.43 463	9.97 248	5	49
12	9.53 819	35	9.56 576	39	0.43 424	9.97 243	5	48
13	9.53 854	34	9.56 615	39	0.43 385̄	9.97 238	4	47
14	9.53 888	34	9.56 654	39	0.43 346	9.97 234	5	46
15	9.53 922	35	9.56 693	39	0.43 307	9.97 229	5	45
16	9.53 957	34	9.56 732	39	0.43 268	9.97 224	4	44
17	9.53 991	34	9.56 771	39	0.43 229	9.97 220	5	43
18	9.54 025̄	34	9.56 810	39	0.43 190	9.97 215	5	42
19	9.54 059	34	9.56 849	38	0.43 151	9.97 210	4	41
20	9.54 093	34	9.56 887	39	0.43 113	9.97 206	5	40
21	9.54 127	34	9.56 926	39	0.43 074	9.97 201	5	39
22	9.54 161	34	9.56 965̄	39	0.43 035	9.97 196	4	38
23	9.54 195	34	9.57 004	38	0.42 996	9.97 192	5	37
24	9.54 229	34	9.57 042	39	0.42 958	9.97 187	5	36
25	9.54 263	34	9.57 081	39	0.42 919	9.97 182	4	35
26	9.54 297	34	9.57 120	38	0.42 880	9.97 178	5	34
27	9.54 331	34	9.57 158	39	0.42 842	9.97 173	5	33
28	9.54 365̄	34	9.57 197	38	0.42 803	9.97 168	5	32
29	9.54 399	34	9.57 235	39	0.42 765̄	9.97 163	4	31
30	9.54 433	33	9.57 274	38	0.42 726	9.97 159	5	30
31	9.54 466	34	9.57 312	39	0.42 688	9.97 154	5	29
32	9.54 500	34	9.57 351	38	0.42 649	9.97 149	4	28
33	9.54 534	33	9.57 389	39	0.42 611	9.97 145̄	5	27
34	9.54 567	34	9.57 428	38	0.42 572	9.97 140	5	26
35	9.54 601	34	9.57 466	38	0.42 534	9.97 135	5	25
36	9.54 635̄	33	9.57 504	39	0.42 496	9.97 130	4	24
37	9.54 668	34	9.57 543	38	0.42 457	9.97 126	5	23
38	9.54 702	33	9.57 581	38	0.42 419	9.97 121	5	22
39	9.54 735	34	9.57 619	39	0.42 381	9.97 116	5	21
40	9.54 769	33	9.57 658	38	0.42 342	9.97 111	4	20
41	9.54 802	34	9.57 696	38	0.42 304	9.97 107	5	19
42	9.54 836	33	9.57 734	38	0.42 266	9.97 102	5	18
43	9.54 869	34	9.57 772	38	0.42 228	9.97 097	5	17
44	9.54 903	33	9.57 810	39	0.42 190	9.97 092	5	16
45	9.54 936	33	9.57 849	38	0.42 151	9.97 087	4	15
46	9.54 969	34	9.57 887	38	0.42 113	9.97 083	5	14
47	9.55 003	33	9.57 925̄	38	0.42 075	9.97 078	5	13
48	9.55 036	33	9.57 963	38	0.42 037	9.97 073	5	12
49	9.55 069	33	9.58 001	38	0.41 999	9.97 068	5	11
50	9.55 102	34	9.58 039	38	0.41 961	9.97 063	4	10
51	9.55 136	33	9.58 077	38	0.41 923	9.97 059	5	9
52	9.55 169	33	9.58 115̄	38	0.41 885	9.97 054	5	8
53	9.55 202	33	9.58 153	38	0.41 847	9.97 049	5	7
54	9.55 235̄	33	9.58 191	38	0.41 809	9.97 044	5	6
55	9.55 268	33	9.58 229	38	0.41 771	9.97 039	4	5
56	9.55 301	33	9.58 267	37	0.41 733	9.97 035̄	5	4
57	9.55 334	33	9.58 304	38	0.41 696	9.97 030	5	3
58	9.55 367	33	9.58 342	38	0.41 658	9.97 025̄	5	2
59	9.55 400	33	9.58 380	38	0.41 620	9.97 020	5	1
60	9.55 433		9.58 418		0.41 582	9.97 015		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	40	39
6	4,0	3,9
7	4,7	4,6
8	5,3	5,2
9	6,0	5,9
10	6,7	6,5
20	13,3	13,0
30	20,0	19,5
40	26,7	26,0
50	33,3	32,5

	38	37
6	3,8	3,7
7	4,4	4,3
8	5,1	4,9
9	5,7	5,6
10	6,3	6,2
20	12,7	12,3
30	19,0	18,5
40	25,3	24,7
50	31,7	30,8

	35
6	3,5
7	4,1
8	4,7
9	5,3
10	5,8
20	11,7
30	17,5
40	23,3
50	29,2

	34	33
6	3,4	3,3
7	4,0	3,9
8	4,5	4,4
9	5,1	5̄,0
10	5,7	5,5
20	11,3	11,0
30	17,0	16,5
40	22,7	22,0
50	28,3	27,5

	5	4
6	0,5	0,4
7	0,6	0,5̄
8	0,7	0,5
9	0,8	0,6
10	0,8	0,7
20	1,7	1,3
30	2,5	2,0
40	3,3	2,7
50	4,2	3,3

′	L. Sin.	d	L. Tang.	d. c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	′
0	9.55 433	33	9.58 418	37	0.41 582	9.97 015	5	60
1	9.55 466	33	9.58 455	38	0.41 545	9.97 010	5	59
2	9.55 499	33	9.58 493	38	0.41 507	9.97 005	4	58
3	9.55 532	32	9.58 531	38	0.41 469	9.97 001	5	57
4	9.55 564	33	9.58 569	37	0.41 431	9.96 996	5	56
5	9.55 597	33	9.58 606	38	0.41 394	9.96 991	5	55
6	9.55 630	33	9.58 644	37	0.41 356	9.96 986	5	54
7	9.55 663	32	9.58 681	38	0.41 319	9.96 981	5	53
8	9.55 695	33	9.58 719	38	0.41 281	9.96 976	5	52
9	9.55 728	33	9.58 757	37	0.41 243	9.96 971	5	51
10	9.55 761	32	9.58 794	38	0.41 206	9.96 966	4	50
11	9.55 793	33	9.58 832	37	0.41 168	9.96 962	5	49
12	9.55 826	32	9.58 869	38	0.41 131	9.96 957	5	48
13	9.55 858	33	9.58 907	37	0.41 093	9.96 952	5	47
14	9.55 891	32	9.58 944	37	0.41 056	9.96 947	5	46
15	9.55 923	33	9.58 981	38	0.41 019	9.96 942	5	45
16	9.55 956	32	9.59 019	37	0.40 981	9.96 937	5	44
17	9.55 988	33	9.59 056	38	0.40 944	9.96 932	5	43
18	9.56 021	32	9.59 094	37	0.40 906	9.96 927	5	42
19	9.56 053	32	9.59 131	37	0.40 869	9.96 922	5	41
20	9.56 085	33	9.59 168	37	0.40 832	9.96 917	5	40
21	9.56 118	32	9.59 205	38	0.40 795	9.96 912	5	39
22	9.56 150	32	9.59 243	37	0.40 757	9.96 907	4	38
23	9.56 182	33	9.59 280	37	0.40 720	9.96 903	5	37
24	9.56 215	32	9.59 317	37	0.40 683	9.96 898	5	36
25	9.56 247	32	9.59 354	37	0.40 646	9.96 893	5	35
26	9.56 279	32	9.59 391	38	0.40 609	9.96 888	5	34
27	9.56 311	32	9.59 429	37	0.40 571	9.96 883	5	33
28	9.56 343	32	9.59 466	37	0.40 534	9.96 878	5	32
29	9.56 375	33	9.59 503	37	0.40 497	9.96 873	5	31
30	9.56 408	32	9.59 540	37	0.40 460	9.96 868	5	30
31	9.56 440	32	9.59 577	37	0.40 423	9.96 863	5	29
32	9.56 472	32	9.59 614	37	0.40 386	9.96 858	5	28
33	9.56 504	32	9.59 651	37	0.40 349	9.96 853	5	27
34	9.56 536	32	9.59 688	37	0.40 312	9.96 848	5	26
35	9.56 568	31	9.59 725	37	0.40 275	9.96 843	5	25
36	9.56 599	32	9.59 762	37	0.40 238	9.96 838	5	24
37	9.56 631	32	9.59 799	36	0.40 201	9.96 833	5	23
38	9.56 663	32	9.59 835	37	0.40 165	9.96 828	5	22
39	9.56 695	32	9.59 872	37	0.40 128	9.96 823	5	21
40	9.56 727	32	9.59 909	37	0.40 091	9.96 818	5	20
41	9.56 759	31	9.59 946	37	0.40 054	9.96 813	5	19
42	9.56 790	32	9.59 983	36	0.40 017	9.96 808	5	18
43	9.56 822	32	9.60 019	37	0.39 981	9.96 803	5	17
44	9.56 854	32	9.60 056	37	0.39 944	9.96 798	5	16
45	9.56 886	31	9.60 093	37	0.39 907	9.96 793	5	15
46	9.56 917	32	9.60 130	36	0.39 870	9.96 788	5	14
47	9.56 949	31	9.60 166	37	0.39 834	9.96 783	5	13
48	9.56 980	32	9.60 203	37	0.39 797	9.96 778	6	12
49	9.57 012	32	9.60 240	36	0.39 760	9.96 772	5	11
50	9.57 044	31	9.60 276	37	0.39 724	9.96 767	5	10
51	9.57 075	32	9.60 313	36	0.39 687	9.96 762	5	9
52	9.57 107	31	9.60 349	37	0.39 651	9.96 757	5	8
53	9.57 138	31	9.60 386	36	0.39 614	9.96 752	5	7
54	9.57 169	32	9.60 422	37	0.39 578	9.96 747	5	6
55	9.57 201	31	9.60 459	36	0.39 541	9.96 742	5	5
56	9.57 232	32	9.60 495	37	0.39 505	9.96 737	5	4
57	9.57 264	31	9.60 532	36	0.39 468	9.96 732	5	3
58	9.57 295	31	9.60 568	37	0.39 432	9.96 727	5	2
59	9.57 326	32	9.60 605	36	0.39 395	9.96 722	5	1
60	9.57 358		9.60 641		0.39 359	9.96 717		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d. c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	38	37
6	3,8	3,7
7	4,4	4,3
8	5,1	4,9
9	5,7	5,6
10	6,3	6,2
20	12,7	12,3
30	19,0	18,5
40	25,3	24,7
50	31,7	30,8

	36	33
6	3,6	3,3
7	4,2	3,9
8	4,8	4,4
9	5,4	5,0
10	6,0	5,5
20	12,0	11,0
30	18,0	16,5
40	24,0	22,0
50	30,0	27,5

	32
6	3,2
7	3,7
8	4,3
9	4,8
10	5,3
20	10,7
30	16,0
40	21,3
50	26,7

	31	6
6	3,1	0,6
7	3,6	0,7
8	4,1	0,8
9	4,7	0,9
10	5,2	1,0
20	10,3	2,0
30	15,5	3,0
40	20,7	4,0
50	25,8	5,0

	5	4
6	0,5	0,4
7	0,6	0,5
8	0,7	0,5
9	0,8	0,6
10	0,8	0,7
20	1,7	1,3
30	2,5	2,0
40	3,3	2,7
50	4,2	3,3

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.57 358	31	9.60 641	36	0.39 359	9.96 717	6	60
1	9.57 389	31	9.60 677	37	0.39 323	9.96 711	5	59
2	9.57 420	31	9.60 714	36	0.39 286	9.96 706	5	58
3	9.57 451	31	9.60 750	36	0.39 250	9.96 701	5	57
4	9.57 482	32	9.60 786	37	0.39 214	9.96 696	5	56
5	9.57 514	31	9.60 823	36	0.39 177	9.96 691	5	55
6	9.57 545	31	9.60 859	36	0.39 141	9.96 686	5	54
7	9.57 576	31	9.60 895	36	0.39 105	9.96 681	5	53
8	9.57 607	31	9.60 931	36	0.39 069	9.96 676	6	52
9	9.57 638	31	9.60 967	37	0.39 033	9.96 670	5	51
10	9.57 669	31	9.61 004	36	0.38 996	9.96 665	5	50
11	9.57 700	31	9.61 040	36	0.38 960	9.96 660	5	49
12	9.57 731	31	9.61 076	36	0.38 924	9.96 655	5	48
13	9.57 762	31	9.61 112	36	0.38 888	9.96 650	5	47
14	9.57 793	31	9.61 148	36	0.38 852	9.96 645	5	46
15	9.57 824	31	9.61 184	36	0.38 816	9.96 640	6	45
16	9.57 855	30	9.61 220	36	0.38 780	9.96 634	5	44
17	9.57 885	31	9.61 256	36	0.38 744	9.96 629	5	43
18	9.57 916	31	9.61 292	36	0.38 708	9.96 624	5	42
19	9.57 947	31	9.61 328	36	0.38 672	9.96 619	5	41
20	9.57 978	30	9.61 364	36	0.38 636	9.96 614	6	40
21	9.58 008	31	9.61 400	36	0.38 600	9.96 608	5	39
22	9.58 039	31	9.61 436	36	0.38 564	9.96 603	5	38
23	9.58 070	31	9.61 472	36	0.38 528	9.96 598	5	37
24	9.58 101	30	9.61 508	36	0.38 492	9.96 593	5	36
25	9.58 131	31	9.61 544	35	0.38 456	9.96 588	6	35
26	9.58 162	30	9.61 579	36	0.38 421	9.96 582	5	34
27	9.58 192	31	9.61 615	36	0.38 385	9.96 577	5	33
28	9.58 223	30	9.61 651	36	0.38 349	9.96 572	5	32
29	9.58 253	31	9.61 687	35	0.38 313	9.96 567	5	31
30	9.58 284	30	9.61 722	36	0.38 278	9.96 562	6	30
31	9.58 314	31	9.61 758	36	0.38 242	9.96 556	5	29
32	9.58 345	30	9.61 794	36	0.38 206	9.96 551	5	28
33	9.58 375	31	9.61 830	35	0.38 170	9.96 546	5	27
34	9.58 406	30	9.61 865	36	0.38 135	9.96 541	6	26
35	9.58 436	31	9.61 901	35	0.38 099	9.96 535	5	25
36	9.58 467	30	9.61 936	36	0.38 064	9.96 530	5	24
37	9.58 497	30	9.61 972	36	0.38 028	9.96 525	5	23
38	9.58 527	30	9.62 008	35	0.37 992	9.96 520	6	22
39	9.58 557	31	9.62 043	36	0.37 957	9.96 514	5	21
40	9.58 588	30	9.62 079	35	0.37 921	9.96 509	5	20
41	9.58 618	30	9.62 114	36	0.37 886	9.96 504	6	19
42	9.58 648	30	9.62 150	35	0.37 850	9.96 498	5	18
43	9.58 678	31	9.62 185	36	0.37 815	9.96 493	5	17
44	9.58 709	30	9.62 221	35	0.37 779	9.96 488	5	16
45	9.58 739	30	9.62 256	36	0.37 744	9.96 483	6	15
46	9.58 769	30	9.62 292	35	0.37 708	9.96 477	5	14
47	9.58 799	30	9.62 327	35	0.37 673	9.96 472	5	13
48	9.58 829	30	9.62 362	36	0.37 638	9.96 467	6	12
49	9.58 859	30	9.62 398	35	0.37 602	9.96 461	5	11
50	9.58 889	30	9.62 433	35	0.37 567	9.96 456	5	10
51	9.58 919	30	9.62 468	36	0.37 532	9.96 451	6	9
52	9.58 949	30	9.62 504	35	0.37 496	9.96 445	5	8
53	9.58 979	30	9.62 539	35	0.37 461	9.96 440	5	7
54	9.59 009	30	9.62 574	35	0.37 426	9.96 435	6	6
55	9.59 039	30	9.62 609	36	0.37 391	9.96 429	5	5
56	9.59 069	29	9.62 645	35	0.37 355	9.96 424	5	4
57	9.59 098	30	9.62 680	35	0.37 320	9.96 419	6	3
58	9.59 128	30	9.62 715	35	0.37 285	9.96 413	5	2
59	9.59 158	30	9.62 750	35	0.37 250	9.96 408	5	1
60	9.59 188		9.62 785		0.37 215	9.96 403		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P.P.

	37	36
6	3,7	3,6
7	4,3	4,2
8	4,9	4,8
9	5,6	5,4
10	6,2	6,0
20	12,3	12,0
30	18,5	18,0
40	24,7	24,0
50	30,8	30,0

	35
6	3,5
7	4,1
8	4,7
9	5,3
10	5,8
20	11,7
30	17,5
40	23,3
50	29,2

	32	31
6	3,2	3,1
7	3,7	3,6
8	4,3	4,1
9	4,8	4,7
10	5,3	5,2
20	10,7	10,3
30	16,0	15,5
40	21,3	20,7
50	26,7	25,8

	30	29
6	3,0	2,9
7	3,5	3,4
8	4,0	3,9
9	4,5	4,4
10	5,0	4,8
20	10,0	9,7
30	15,0	14,5
40	20,0	19,3
50	25,0	24,2

	6	5
6	0,6	0,5
7	0,7	0,6
8	0,8	0,7
9	0,9	0,8
10	1,0	0,8
20	2,0	1,7
30	3,0	2,5
40	4,0	3,3
50	5,0	4,2

P.P.

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.59 188	30	9.62 785	35	0.37 215̄	9.96 403	6	60
1	9.59 218	29	9.62 820	35	0.37 180	9.96 397	5	59
2	9.59 247	30	9.62 855	35	0.37 145̄	9.96 392	5	58
3	9.59 277	30	9.62 890	36	0.37 110	9.96 387	6	57
4	9.59 307	29	9.62 926	35	0.37 074	9.96 381	5	56
5	9.59 336	30	9.62 961	35	0.37 039	9.96 376	6	55
6	9.59 366	30	9.62 996	35	0.37 004	9.96 370	5	54
7	9.59 396	29	9.63 031	35	0.36 969	9.96 365̄	5	53
8	9.59 425	30	9.63 066	35	0.36 934	9.96 360	6	52
9	9.59 455̄	29	9.63 101	34	0.36 899	9.96 354	5	51
10	9.59 484	30	9.63 135	35	0.36 865̄	9.96 349	6	50
11	9.59 514	29	9.63 170	35	0.36 830	9.96 343	5	49
12	9.59 543	30	9.63 205	35	0.36 795̄	9.96 338	5	48
13	9.59 573	29	9.63 240	35	0.36 760	9.96 333	6	47
14	9.59 602	30	9.63 275	35	0.36 725̄	9.96 327	5	46
15	9.59 632	29	9.63 310	35	0.36 690	9.96 322	6	45
16	9.59 661	29	9.63 345̄	34	0.36 655	9.96 316	5	44
17	9.59 690	30	9.63 379	35	0.36 621	9.96 311	6	43
18	9.59 720	29	9.63 414	35	0.36 586	9.96 305	5	42
19	9.59 749	29	9.63 449	35	0.36 551	9.96 300	6	41
20	9.59 778	30	9.63 484	35	0.36 516	9.96 294	5	40
21	9.59 808	29	9.63 519	34	0.36 481	9.96 289	5	39
22	9.59 837	29	9.63 553	35	0.36 447	9.96 284	6	38
23	9.59 866	29	9.63 588	35	0.36 412	9.96 278	5	37
24	9.59 895	29	9.63 623	34	0.36 377	9.96 273	6	36
25	9.59 924	30	9.63 657	35	0.36 343	9.96 267	5	35
26	9.59 954	29	9.63 692	34	0.36 308	9.96 262	6	34
27	9.59 983	29	9.63 726	35	0.36 274	9.96 256	5	33
28	9.60 012	29	9.63 761	35	0.36 239	9.96 251	6	32
29	9.60 041	29	9.63 796	34	0.36 204	9.96 245	5	31
30	9.60 070	29	9.63 830	35	0.36 170	9.96 240	6	30
31	9.60 099	29	9.63 865̄	34	0.36 135	9.96 234	5	29
32	9.60 128	29	9.63 899	35	0.36 101	9.96 229	6	28
33	9.60 157	29	9.63 934	34	0.36 066	9.96 223	5	27
34	9.60 186	29	9.63 968	35	0.36 032	9.96 218	6	26
35	9.60 215̄	29	9.64 003	34	0.35 997	9.96 212	5	25
36	9.60 244	29	9.64 037	35	0.35 963	9.96 207	6	24
37	9.60 273	29	9.64 072	34	0.35 928	9.96 201	5	23
38	9.60 302	29	9.64 106	34	0.35 894	9.96 196	6	22
39	9.60 331	28	9.64 140	35	0.35 860	9.96 190	5	21
40	9.60 359	29	9.64 175̄	34	0.35 825	9.96 185̄	6	20
41	9.60 388	29	9.64 209	34	0.35 791	9.96 179	5	19
42	9.60 417	29	9.64 243	35	0.35 757	9.96 174	6	18
43	9.60 446	28	9.64 278	34	0.35 722	9.96 168	6	17
44	9.60 474	29	9.64 312	34	0.35 688	9.96 162	5	16
45	9.60 503	29	9.64 346	35	0.35 654	9.96 157	6	15
46	9.60 532	29	9.64 381	34	0.35 619	9.96 151	5	14
47	9.60 561	28	9.64 415̄	34	0.35 585	9.96 146	6	13
48	9.60 589	29	9.64 449	34	0.35 551	9.96 140	5	12
49	9.60 618	28	9.64 483	34	0.35 517	9.96 135̄	6	11
50	9.60 646	29	9.64 517	35	0.35 483	9.96 129	6	10
51	9.60 675	29	9.64 552	34	0.35 448	9.96 123	5	9
52	9.60 704	28	9.64 586	34	0.35 414	9.96 118	6	8
53	9.60 732	29	9.64 620	34	0.35 380	9.96 112	5	7
54	9.60 761	28	9.64 654	34	0.35 346	9.96 107	6	6
55	9.60 789	29	9.64 688	34	0.35 312	9.96 101	6	5
56	9.60 818	28	9.64 722	34	0.35 278	9.96 095	5	4
57	9.60 846	29	9.64 756	34	0.35 244	9.96 090	6	3
58	9.60 875̄	28	9.64 790	34	0.35 210	9.96 084	5	2
59	9.60 903	28	9.64 824	34	0.35 176	9.96 079	6	1
60	9.60 931		9.64 858		0.35 142	9.96 073		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P.P.

	36	35
6	3,6	3,5
7	4,2	4,1
8	4,8	4,7
9	5,4	5,3
10	6,0	5,8
20	12,0	11,7
30	18,0	17,5
40	24,0	23,3
50	30,0	29,2

	34
6	3,4
7	4,0
8	4,5
9	5,1
10	5,7
20	11,3
30	17,0
40	22,7
50	28,3

	30	29
6	3,0	2,9
7	3,5	3,4
8	4,0	3,9
9	4,5	4,4
10	5,0	4,8
20	10,0	9,7
30	15,0	14,5
40	20,0	19,3
50	25,0	24,2

	28
6	2,8
7	3,3
8	3,7
9	4,2
10	4,7
20	9,3
30	14,0
40	18,7
50	23,3

	6	5
6	0,6	0,5
7	0,7	0,6
8	0,8	0,7
9	0,9	0,8
10	1,0	0,8
20	2,0	1,7
30	3,0	2,5
40	4,0	3,3
50	5,0	4,2

P.P.

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	′
0	9.60 931	29	9.64 858	34	0.35 142	9.96 073	6	60
1	9.60 960	28	9.64 892	34	0.35 108	9.96 067	5	59
2	9.60 988	28	9.64 926	34	0.35 074	9.96 062	6	58
3	9.61 016	29	9.64 960	34	0.35 040	9.96 056	6	57
4	9.61 045	28	9.64 994	34	0.35 006	9.96 050	5	56
5	9.61 073	28	9.65 028	34	0.34 972	9.96 045	6	55
6	9.61 101	28	9.65 062	34	0.34 938	9.96 039	5	54
7	9.61 129	29	9.65 096	34	0.34 904	9.96 034	6	53
8	9.61 158	28	9.65 130	34	0.34 870	9.96 028	6	52
9	9.61 186	28	9.65 164	33	0.34 836	9.96 022	5	51
10	9.61 214	28	9.65 197	34	0.34 803	9.96 017	6	50
11	9.61 242	28	9.65 231	34	0.34 769	9.96 011	6	49
12	9.61 270	28	9.65 265	34	0.34 735	9.96 005	5	48
13	9.61 298	28	9.65 299	34	0.34 701	9.96 000	6	47
14	9.61 326	28	9.65 333	33	0.34 667	9.95 994	6	46
15	9.61 354	28	9.65 366	34	0.34 634	9.95 988	6	45
16	9.61 382	29	9.65 400	34	0.34 600	9.95 982	5	44
17	9.61 411	27	9.65 434	33	0.34 566	9.95 977	6	43
18	9.61 438	28	9.65 467	34	0.34 533	9.95 971	6	42
19	9.61 466	28	9.65 501	34	0.34 499	9.95 965	5	41
20	9.61 494	28	9.65 535	33	0.34 465	9.95 960	6	40
21	9.61 522	28	9.65 568	34	0.34 432	9.95 954	6	39
22	9.61 550	28	9.65 602	34	0.34 398	9.95 948	6	38
23	9.61 578	28	9.65 636	33	0.34 364	9.95 942	5	37
24	9.61 606	28	9.65 669	34	0.34 331	9.95 937	6	36
25	9.61 634	28	9.65 703	33	0.34 297	9.95 931	6	35
26	9.61 662	27	9.65 736	34	0.34 264	9.95 925	5	34
27	9.61 689	28	9.65 770	33	0.34 230	9.95 920	6	33
28	9.61 717	28	9.65 803	34	0.34 197	9.95 914	6	32
29	9.61 745	28	9.65 837	33	0.34 163	9.95 908	6	31
30	9.61 773	27	9.65 870	34	0.34 130	9.95 902	5	30
31	9.61 800	28	9.65 904	33	0.34 096	9.95 897	6	29
32	9.61 828	28	9.65 937	34	0.34 063	9.95 891	6	28
33	9.61 856	27	9.65 971	33	0.34 029	9.95 885	6	27
34	9.61 883	28	9.66 004	34	0.33 996	9.95 879	6	26
35	9.61 911	28	9.66 038	33	0.33 962	9.95 873	5	25
36	9.61 939	27	9.66 071	33	0.33 929	9.95 868	6	24
37	9.61 966	28	9.66 104	34	0.33 896	9.95 862	6	23
38	9.61 994	27	9.66 138	33	0.33 862	9.95 856	6	22
39	9.62 021	28	9.66 171	33	0.33 829	9.95 850	6	21
40	9.62 049	27	9.66 204	34	0.33 796	9.95 844	5	20
41	9.62 076	28	9.66 238	33	0.33 762	9.95 839	6	19
42	9.62 104	27	9.66 271	33	0.33 729	9.95 833	6	18
43	9.62 131	28	9.66 304	33	0.33 696	9.95 827	6	17
44	9.62 159	27	9.66 337	34	0.33 663	9.95 821	6	16
45	9.62 186	28	9.66 371	33	0.33 629	9.95 815	5	15
46	9.62 214	27	9.66 404	33	0.33 596	9.95 810	6	14
47	9.62 241	27	9.66 437	33	0.33 563	9.95 804	6	13
48	9.62 268	28	9.66 470	33	0.33 530	9.95 798	6	12
49	9.62 296	27	9.66 503	34	0.33 497	9.95 792	6	11
50	9.62 323	27	9.66 537	33	0.33 463	9.95 786	6	10
51	9.62 350	27	9.66 570	33	0.33 430	9.95 780	5	9
52	9.62 377	28	9.66 603	33	0.33 397	9.95 775	6	8
53	9.62 405	27	9.66 636	33	0.33 364	9.95 769	6	7
54	9.62 432	27	9.66 669	33	0.33 331	9.95 763	6	6
55	9.62 459	27	9.66 702	33	0.33 298	9.95 757	6	5
56	9.62 486	27	9.66 735	33	0.33 265	9.95 751	6	4
57	9.62 513	28	9.66 768	33	0.33 232	9.95 745	6	3
58	9.62 541	27	9.66 801	33	0 33 199	9.95 739	6	2
59	9.62 568	27	9.66 834	33	0.33 166	9.95 733	5	1
60	9.62 595		9.66 867		0.33 133	9.95 728		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L Tang.	L. Sin.	d.	′

P.P.

	34	33
6	3,4	3,3
7	4,0	3,9
8	4,5	4,4
9	5,1	5,0
10	5,7	5,5
20	11,3	11,0
30	17,0	16,5
40	22,7	22,0
50	28,3	27,5

	29
6	2,9
7	3,4
8	3,9
9	4,4
10	4,8
20	9,7
30	14,5
40	19,3
50	24,2

	28
6	2,8
7	3,3
8	3,7
9	4,2
10	4,7
20	9,3
30	14,0
40	18,7
50	23,3

	27
6	2,7
7	3,2
8	3,6
9	4,1
10	4,5
20	9,0
30	13,5
40	18,0
50	22,5

	6	5
6	0,6	0,5
7	0,7	0,6
8	0,8	0,7
9	0,9	0,8
10	1,0	0,8
20	2,0	1,7
30	3,0	2,5
40	4,0	3,3
50	5,0	4,2

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	′
0	9.62 595	27	9.66 867	33	0.33 133	9.95 728	6	60
1	9.62 622	27	9.66 900	33	0.33 100	9.95 722	6	59
2	9.62 649	27	9.66 933	33	0.33 067	9.95 716	6	58
3	9.62 676	27	9.66 966	33	0.33 034	9.95 710	6	57
4	9.62 703	27	9.66 999	33	0.33 001	9.95 704	6	56
5	9.62 730	27	9.67 032	33	0.32 968	9.95 698	6	55
6	9.62 757	27	9.67 065	33	0.32 935	9.95 692	6	54
7	9.62 784	27	9.67 098	33	0.32 902	9.95 686	6	53
8	9.62 811	27	9.67 131	32	0.32 869	9.95 680	6	52
9	9.62 838	27	9.67 163	33	0.32 837	9.95 674	6	51
10	9.62 865	27	9.67 196	33	0.32 804	9.95 668	5	50
11	9.62 892	26	9.67 229	33	0.32 771	9.95 663	6	49
12	9.62 918	27	9.67 262	33	0.32 738	9.95 657	6	48
13	9.62 945	27	9.67 295	32	0.32 705	9.95 651	6	47
14	9.62 972	27	9.67 327	33	0.32 673	9.95 645	6	46
15	9.62 999	27	9.67 360	33	0.32 640	9.95 639	6	45
16	9.63 026	26	9.67 393	33	0.32 607	9.95 633	6	44
17	9.63 052	27	9.67 426	32	0.32 574	9.95 627	6	43
18	9.63 079	27	9.67 458	33	0.32 542	9.95 621	6	42
19	9.63 106	27	9.67 491	33	0.32 509	9.95 615	6	41
20	9.63 133	26	9.67 524	32	0.32 476	9.95 609	6	40
21	9.63 159	27	9.67 556	33	0.32 444	9.95 603	6	39
22	9.63 186	27	9.67 589	33	0.32 411	9.95 597	6	38
23	9.63 213	26	9.67 622	32	0.32 378	9.95 591	6	37
24	9.63 239	27	9.67 654	33	0.32 346	9.95 585	6	36
25	9.63 266	26	9.67 687	32	0.32 313	9.95 579	6	35
26	9.63 292	27	9.67 719	33	0.32 281	9.95 573	6	34
27	9.63 319	26	9.67 752	33	0.32 248	9.95 567	6	33
28	9.63 345	27	9.67 785	32	0.32 215	9.95 561	6	32
29	9.63 372	26	9.67 817	33	0.32 183	9.95 555	6	31
30	9.63 398	27	9.67 850	32	0.32 150	9.95 549	6	30
31	9.63 425	26	9.67 882	33	0.32 118	9.95 543	6	29
32	9.63 451	27	9.67 915	32	0.32 085	9.95 537	6	28
33	9.63 478	26	9.67 947	33	0.32 053	9.95 531	6	27
34	9.63 504	27	9.67 980	32	0.32 020	9.95 525	6	26
35	9.63 531	26	9.68 012	32	0.31 988	9.95 519	6	25
36	9.63 557	26	9.68 044	33	0.31 956	9.95 513	6	24
37	9.63 583	27	9.68 077	32	0.31 923	9.95 507	7	23
38	9.63 610	26	9.68 109	33	0.31 891	9.95 500	6	22
39	9.63 636	26	9.68 142	32	0.31 858	9.95 494	6	21
40	9.63 662	27	9.68 174	32	0.31 826	9.95 488	6	20
41	9.63 689	26	9.68 206	33	0.31 794	9.95 482	6	19
42	9.63 715	26	9.68 239	32	0.31 761	9.95 476	6	18
43	9.63 741	26	9.68 271	32	0.31 729	9.95 470	6	17
44	9.63 767	27	9.68 303	33	0.31 697	9.95 464	6	16
45	9.63 794	26	9.68 336	32	0.31 664	9.95 458	6	15
46	9.63 820	26	9.68 368	32	0.31 632	9.95 452	6	14
47	9.63 846	26	9.68 400	32	0.31 600	9.95 446	6	13
48	9.63 872	26	9.68 432	33	0.31 568	9.95 440	6	12
49	9.63 898	26	9.68 465	32	0.31 535	9.95 434	7	11
50	9.63 924	26	9.68 497	32	0.31 503	9.95 427	6	10
51	9.63 950	26	9.68 529	32	0.31 471	9.95 421	6	9
52	9.63 976	26	9.68 561	32	0.31 439	9.95 415	6	8
53	9.64 002	26	9.68 593	33	0.31 407	9.95 409	6	7
54	9.64 028	26	9.68 626	32	0.31 374	9.95 403	6	6
55	9.64 054	26	9.68 658	32	0.31 342	9.95 397	6	5
56	9.64 080	26	9.68 690	32	0.31 310	9.95 391	7	4
57	9.64 106	26	9.68 722	32	0.31 278	9.95 384	6	3
58	9.64 132	26	9.68 754	32	0.31 246	9.95 378	6	2
59	9.64 158	26	9.68 786	32	0.31 214	9.95 372	6	1
60	9.64 184		9.68 818		0.31 182	9.95 366		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	33	32
6	3,3	3,2
7	3,9	3,7
8	4,4	4,3
9	5,0	4,8
10	5,5	5,3
20	11,0	10,7
30	16,5	16,0
40	22,0	21,3
50	27,5	26,7

	27
6	2,7
7	3,2
8	3,6
9	4,1
10	4,5
20	9,0
30	13,5
40	18,0
50	22,5

	26
6	2,6
7	3,0
8	3,5
9	3,9
10	4,3
20	8,7
30	13,0
40	17,3
50	21,7

	7
6	0,7
7	0,8
8	0,9
9	1,1
10	1,2
20	2,3
30	3,5
40	4,7
50	5,8

	6	5
6	0,6	0,5
7	0,7	0,6
8	0,8	0,7
9	0,9	0,8
10	1,0	0,8
20	2,0	1,7
30	3,0	2,5
40	4,0	3,3
50	5,0	4,2

P. P.

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.64 184	26	9.68 818	32	0.31 182	9.95 366	6	60
1	9.64 210	26	9.68 850	32	0.31 150	9.95 360	6	59
2	9.64 236	26	9.68 882	32	0.31 118	9.95 354	6	58
3	9.64 262	26	9.68 914	32	0.31 086	9.95 348	7	57
4	9.64 288	25	9.68 946	32	0.31 054	9.95 341	6	56
5	9.64 313	26	9.68 978	32	0.31 022	9.95 335	6	55
6	9.64 339	26	9.69 010	32	0.30 990	9.95 329	6	54
7	9.64 365	26	9.69 042	32	0.30 958	9.95 323	6	53
8	9.64 391	26	9.69 074	32	0.30 926	9.95 317	7	52
9	9.64 417	25	9.69 106	32	0.30 894	9.95 310	6	51
10	9.64 442	26	9.69 138	32	0.30 862	9.95 304	6	50
11	9.64 468	26	9.69 170	32	0.30 830	9.95 298	6	49
12	9.64 494	25	9.69 202	32	0.30 798	9.95 292	6	48
13	9.64 519	26	9.69 234	32	0.30 766	9.95 286	7	47
14	9.64 545	26	9.69 266	32	0.30 734	9.95 279	6	46
15	9.64 571	25	9.69 298	31	0.30 702	9.95 273	6	45
16	9.64 596	26	9.69 329	32	0.30 671	9.95 267	6	44
17	9.64 622	25	9.69 361	32	0.30 639	9.95 261	7	43
18	9.64 647	26	9.69 393	32	0.30 607	9.95 254	6	42
19	9.64 673	25	9.69 425	32	0.30 575	9.95 248	6	41
20	9.64 698	26	9.69 457	31	0.30 543	9.95 242	6	40
21	9.64 724	25	9.69 488	32	0.30 512	9.95 236	7	39
22	9.64 749	26	9.69 520	32	0.30 480	9.95 229	6	38
23	9.64 775	25	9.69 552	32	0.30 448	9.95 223	6	37
24	9.64 800	26	9.69 584	31	0.30 416	9.95 217	6	36
25	9.64 826	25	9.69 615	32	0.30 385	9.95 211	7	35
26	9.64 851	26	9.69 647	32	0.30 353	9.95 204	6	34
27	9.64 877	25	9.69 679	31	0.30 321	9.95 198	6	33
28	9.64 902	25	9.69 710	32	0.30 290	9.95 192	7	32
29	9.64 927	26	9.69 742	32	0.30 258	9.95 185	6	31
30	9.64 953	25	9.69 774	31	0.30 226	9.95 179	6	30
31	9.64 978	25	9.69 805	32	0.30 195	9.95 173	6	29
32	9.65 003	26	9.69 837	31	0.30 163	9.95 167	7	28
33	9.65 029	25	9.69 868	32	0.30 132	9.95 160	6	27
34	9.65 054	25	9.69 900	32	0.30 100	9.95 154	6	26
35	9.65 079	25	9.69 932	31	0.30 068	9.95 148	7	25
36	9.65 104	26	9.69 963	32	0.30 037	9.95 141	6	24
37	9.65 130	25	9.69 995	31	0.30 005	9.95 135	6	23
38	9.65 155	25	9.70 026	32	0.29 974	9.95 129	7	22
39	9.65 180	25	9.70 058	31	0.29 942	9.95 122	6	21
40	9.65 205	25	9.70 089	32	0.29 911	9.95 116	6	20
41	9.65 230	25	9.70 121	31	0.29 879	9.95 110	7	19
42	9.65 255	26	9.70 152	32	0.29 848	9.95 103	6	18
43	9.65 281	25	9.70 184	31	0.29 816	9.95 097	7	17
44	9.65 306	25	9.70 215	32	0.29 785	9.95 090	6	16
45	9.65 331	25	9.70 247	31	0.29 753	9.95 084	6	15
46	9.65 356	25	9.70 278	31	0.29 722	9.95 078	7	14
47	9.65 381	25	9.70 309	32	0.29 691	9.95 071	6	13
48	9.65 406	25	9.70 341	31	0.29 659	9.95 065	6	12
49	9.65 431	25	9.70 372	32	0.29 628	9.95 059	7	11
50	9.65 456	25	9.70 404	31	0.29 596	9.95 052	6	10
51	9.65 481	25	9.70 435	31	0.29 565	9.95 046	7	9
52	9.65 506	25	9.70 466	32	0.29 534	9.95 039	6	8
53	9.65 531	25	9.70 498	31	0.29 502	9.95 033	6	7
54	9.65 556	24	9.70 529	31	0.29 471	9.95 027	7	6
55	9.65 580	25	9.70 560	32	0.29 440	9.95 020	6	5
56	9.65 605	25	9.70 592	31	0.29 408	9.95 014	7	4
57	9.65 630	25	9.70 623	31	0.29 377	9.95 007	6	3
58	9.65 655	25	9.70 654	31	0.29 346	9.95 001	6	2
59	9.65 680	25	9.70 685	32	0.29 315	9.94 995	7	1
60	9.65 705		9.70 717		0.29 283	9.94 988		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	32	31
6	3,2	3,1
7	3,7	3,6
8	4,3	4,1
9	4,8	4,7
10	5,3	5,2
20	10,7	10,3
30	16,0	15,5
40	21,3	20,7
50	26,7	25,8

	26
6	2,6
7	3,0
8	3,5
9	3,9
10	4,3
20	8,7
30	13,0
40	17,3
50	21,7

	25
6	2,5
7	2,9
8	3,3
9	3,8
10	4,2
20	8,3
30	12,5
40	16,7
50	20,8

	24
6	2,4
7	2,8
8	3,2
9	3,6
10	4,0
20	8,0
30	12,0
40	16,0
50	20,0

	7	6
6	0,7	0,6
7	0,8	0,7
8	0,9	0,8
9	1,1	0,9
10	1,2	1,0
20	2,3	2,0
30	3,5	3,0
40	4,7	4,0
50	5,8	5,0

P. P.

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.65 705	24	9.70 717	31	0.29 283	9.94 988	6	60
1	9.65 729	25	9.70 748	31	0.29 252	9.94 982	7	59
2	9.65 754	25	9.70 779	31	0.29 221	9.94 975	6	58
3	9.65 779	25	9.70 810	31	0.29 190	9.94 969	7	57
4	9.65 804	24	9.70 841	32	0.29 159	9.94 962	6	56
5	9.65 828	25	9.70 873	31	0.29 127	9.94 956	7	55
6	9.65 853	25	9.70 904	31	0.29 096	9.94 949	6	54
7	9.65 878	24	9.70 935	31	0.29 065	9.94 943	7	53
8	9.65 902	25	9.70 966	31	0.29 034	9.94 936	6	52
9	9.65 927	25	9.70 997	31	0.29 003	9.94 930	7	51
10	9.65 952	24	9.71 028	31	0.28 972	9.94 923	6	50
11	9.65 976	25	9.71 059	31	0.28 941	9.94 917	6	49
12	9.66 001	24	9.71 090	31	0.28 910	9.94 911	7	48
13	9.66 025	25	9.71 121	32	0.28 879	9.94 904	6	47
14	9.66 050	25	9.71 153	31	0.28 847	9.94 898	7	46
15	9.66 075	24	9.71 184	31	0.28 816	9.94 891	6	45
16	9.66 099	25	9.71 215	31	0.28 785	9.94 885	7	44
17	9.66 124	24	9.71 246	31	0.28 754	9.94 878	7	43
18	9.66 148	25	9.71 277	31	0.28 723	9.94 871	6	42
19	9.66 173	24	9.71 308	31	0.28 692	9.94 865	7	41
20	9.66 197	24	9.71 339	31	0.28 661	9.94 858	6	40
21	9.66 221	25	9.71 370	31	0.28 630	9.94 852	7	39
22	9.66 246	24	9.71 401	30	0.28 599	9.94 845	6	38
23	9.66 270	25	9.71 431	31	0.28 569	9.94 839	7	37
24	9.66 295	24	9.71 462	31	0.28 538	9.94 832	6	36
25	9.66 319	24	9.71 493	31	0.28 507	9.94 826	7	35
26	9.66 343	25	9.71 524	31	0.28 476	9.94 819	6	34
27	9.66 368	24	9.71 555	31	0.28 445	9.94 813	7	33
28	9.66 392	24	9.71 586	31	0.28 414	9.94 806	7	32
29	9.66 416	25	9.71 617	31	0.28 383	9.94 799	6	31
30	9.66 441	24	9.71 648	31	0.28 352	9.94 793	7	30
31	9.66 465	24	9.71 679	30	0.28 321	9.94 786	6	29
32	9.66 489	24	9.71 709	31	0.28 291	9.94 780	7	28
33	9.66 513	24	9.71 740	31	0.28 260	9.94 773	6	27
34	9.66 537	25	9.71 771	31	0.28 229	9.94 767	7	26
35	9.66 562	24	9.71 802	31	0.28 198	9.94 760	7	25
36	9.66 586	24	9.71 833	30	0.28 167	9.94 753	6	24
37	9.66 610	24	9.71 863	31	0.28 137	9.94 747	7	23
38	9.66 634	24	9.71 894	31	0.28 106	9.94 740	6	22
39	9.66 658	24	9.71 925	30	0.28 075	9.94 734	7	21
40	9.66 682	24	9.71 955	31	0.28 045	9.94 727	7	20
41	9.66 706	25	9.71 986	31	0.28 014	9.94 720	6	19
42	9.66 731	24	9.72 017	31	0.27 983	9.94 714	7	18
43	9.66 755	24	9.72 048	30	0.27 952	9.94 707	7	17
44	9.66 779	24	9.72 078	31	0.27 922	9.94 700	6	16
45	9.66 803	24	9.72 109	31	0.27 891	9.94 694	7	15
46	9.66 827	24	9.72 140	30	0.27 860	9.94 687	7	14
47	9.66 851	24	9.72 170	31	0.27 830	9.94 680	6	13
48	9.66 875	24	9.72 201	30	0.27 799	9.94 674	7	12
49	9.66 899	23	9.72 231	31	0.27 769	9.94 667	7	11
50	9.66 922	24	9.72 262	31	0.27 738	9.94 660	6	10
51	9.66 946	24	9.72 293	30	0.27 707	9.94 654	7	9
52	9.66 970	24	9.72 323	31	0.27 677	9.94 647	7	8
53	9.66 994	24	9.72 354	30	0.27 646	9.94 640	6	7
54	9.67 018	24	9.72 384	31	0.27 616	9.94 634	7	6
55	9.67 042	24	9.72 415	30	0.27 585	9.94 627	7	5
56	9.67 066	24	9.72 445	31	0.27 555	9.94 620	6	4
57	9.67 090	23	9.72 476	30	0.27 524	9.94 614	7	3
58	9.67 113	24	9.72 506	31	0.27 494	9.94 607	7	2
59	9.67 137	24	9.72 537	30	0.27 463	9.94 600	7	1
60	9.67 161		9.72 567		0.27 433	9.94 593		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P.P.

	32	31
6	3,2	3,1
7	3,7	3,6
8	4,3	4,1
9	4,8	4,7
10	5,3	5,2
20	10,7	10,3
30	16,0	15,5
40	21,3	20,7
50	26,7	25,8

	30
6	3,0
7	3,5
8	4,0
9	4,5
10	5,0
20	10,0
30	15,0
40	20,0
50	25,0

	25	24
6	2,5	2,4
7	2,9	2,8
8	3,3	3,2
9	3,8	3,6
10	4,2	4,0
20	8,3	8,0
30	12,5	12,0
40	16,7	16,0
50	20,8	20,0

	23
6	2,3
7	2,7
8	3,1
9	3,5
10	3,8
20	7,7
30	11,5
40	15,3
50	19,2

	7	6
6	0,7	0,6
7	0,8	0,7
8	0,9	0,8
9	1,1	0,9
10	1,2	1,0
20	2,3	2,0
30	3,5	3,0
40	4,7	4,0
50	5,8	5,0

P.P.

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	′
0	9.67 161	24	9.72 567	31	0.27 433	9.94 593	6	60
1	9.67 185	23	9.72 598	30	0.27 402	9.94 587	7	59
2	9.67 208	24	9.72 628	31	0.27 372	9.94 580	7	58
3	9.67 232	24	9.72 659	30	0.27 341	9.94 573	6	57
4	9.67 256	24	9.72 689	31	0.27 311	9.94 567	7	56
5	9.67 280	23	9.72 720	30	0.27 280	9.94 560	7	55
6	9.67 303	24	9.72 750	30	0.27 250	9.94 553	7	54
7	9.67 327	23	9.72 780	31	0.27 220	9.94 546	6	53
8	9.67 350	24	9.72 811	30	0.27 189	9.94 540	7	52
9	9.67 374	24	9.72 841	31	0.27 159	9.94 533	7	51
10	9.67 398	23	9.72 872	30	0.27 128	9.94 526	7	50
11	9.67 421	24	9.72 902	30	0.27 098	9.94 519	6	49
12	9.67 445	23	9.72 932	31	0.27 068	9.94 513	7	48
13	9.67 468	24	9.72 963	30	0.27 037	9.94 506	7	47
14	9.67 492	23	9.72 993	30	0.27 007	9.94 499	7	46
15	9.67 515	24	9.73 023	31	0.26 977	9.94 492	7	45
16	9.67 539	23	9.73 054	30	0.26 946	9.94 485	6	44
17	9.67 562	24	9.73 084	30	0.26 916	9.94 479	7	43
18	9.67 586	23	9.73 114	30	0.26 886	9.94 472	7	42
19	9.67 609	24	9.73 144	31	0.26 856	9.94 465	7	41
20	9.67 633	23	9.73 175	30	0.26 825	9.94 458	7	40
21	9.67 656	24	9.73 205	30	0.26 795	9.94 451	6	39
22	9.67 680	23	9.73 235	30	0.26 765	9.94 445	7	38
23	9.67 703	23	9.73 265	30	0.26 735	9.94 438	7	37
24	9.67 726	24	9.73 295	31	0.26 705	9.94 431	7	36
25	9.67 750	23	9.73 326	30	0.26 674	9.94 424	7	35
26	9.67 773	23	9.73 356	30	0.26 644	9.94 417	7	34
27	9.67 796	24	9.73 386	30	0.26 614	9.94 410	6	33
28	9.67 820	23	9.73 416	30	0.26 584	9.94 404	7	32
29	9.67 843	23	9.73 446	30	0.26 554	9.94 397	7	31
30	9.67 866	24	9.73 476	31	0.26 524	9.94 390	7	30
31	9.67 890	23	9.73 507	30	0.26 493	9.94 383	7	29
32	9.67 913	23	9.73 537	30	0.26 463	9.94 376	7	28
33	9.67 936	23	9.73 567	30	0.26 433	9.94 369	7	27
34	9.67 959	23	9.73 597	30	0.26 403	9.94 362	7	26
35	9.67 982	24	9.73 627	30	0.26 373	9.94 355	6	25
36	9.68 006	23	9.73 657	30	0.26 343	9.94 349	7	24
37	9.68 029	23	9.73 687	30	0.26 313	9.94 342	7	23
38	9.68 052	23	9.73 717	30	0.26 283	9.94 335	7	22
39	9.68 075	23	9.73 747	30	0.26 253	9.94 328	7	21
40	9.68 098	23	9.73 777	30	0.26 223	9.94 321	7	20
41	9.68 121	23	9.73 807	30	0.26 193	9.94 314	7	19
42	9.68 144	23	9.73 837	30	0.26 163	9.94 307	7	18
43	9.68 167	23	9.73 867	30	0.26 133	9.94 300	7	17
44	9.68 190	23	9.73 897	30	0.26 103	9.94 293	7	16
45	9.68 213	24	9.73 927	30	0.26 073	9.94 286	7	15
46	9.68 237	23	9.73 957	30	0.26 043	9.94 279	6	14
47	9.68 260	23	9.73 987	30	0.26 013	9.94 273	7	13
48	9.68 283	22	9.74 017	30	0.25 983	9.94 266	7	12
49	9.68 305	23	9.74 047	30	0.25 953	9.94 259	7	11
50	9.68 328	23	9.74 077	30	0.25 923	9.94 252	7	10
51	9.68 351	23	9.74 107	30	0.25 893	9.94 245	7	9
52	9.68 374	23	9.74 137	29	0.25 863	9.94 238	7	8
53	9.68 397	23	9.74 166	30	0.25 834	9.94 231	7	7
54	9.68 420	23	9.74 196	30	0.25 804	9.94 224	7	6
55	9.68 443	23	9.74 226	30	0.25 774	9.94 217	7	5
56	9.68 466	23	9.74 256	30	0.25 744	9.94 210	7	4
57	9.68 489	23	9.74 286	30	0.25 714	9.94 203	7	3
58	9.68 512	22	9.74 316	29	0.25 684	9.94 196	7	2
59	9.68 534	23	9.74 345	30	0.25 655	9.94 189	7	1
60	9.68 557		9.74 375		0.25 625	9.94 182		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P.P.

	31	30
6	3,1	3,0
7	3,6	3,5
8	4,1	4,0
9	4,7	4,5
10	5,2	5,0
20	10,3	10,0
30	15,5	15,0
40	20,7	20,0
50	25,8	25,0

	29
6	2,9
7	3,4
8	3,9
9	4,4
10	4,8
20	9,7
30	14,5
40	19,3
50	24,2

	24	23
6	2,4	2,3
7	2,8	2,7
8	3,2	3,1
9	3,6	3,5
10	4,0	3,8
20	8,0	7,7
30	12,0	11,5
40	16,0	15,3
50	20,0	19,2

	22
6	2,2
7	2,6
8	2,9
9	3,3
10	3,7
20	7,3
30	11,0
40	14,7
50	18,3

	7	6
6	0,7	0,6
7	0,8	0,7
8	0,9	0,8
9	1,1	0,9
10	1,2	1,0
20	2,3	2,0
30	3,5	3,0
40	4,7	4,0
50	5,8	5,0

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	′
0	9.68 557	23	9.74 375	30	0.25 625̄	9.94 182	7	60
1	9.68 580	23	9.74 405̄	30	0.25 595	9.94 175̄	7	59
2	9.68 603	22	9.74 435̄	30	0.25 565	9.94 168	7	58
3	9.68 625	23	9.74 465̄	29	0.25 535	9.94 161	7	57
4	9.68 648	23	9.74 494	30	0.25 506	9.94 154	7	56
5	9.68 671	23	9.74 524	30	0.25 476	9.94 147	7	55
6	9.68 694	22	9.74 554	29	0.25 446	9.94 140	7	54
7	9.68 716	23	9.74 583	30	0.25 417	9.94 133	7	53
8	9.68 739	23	9.74 613	30	0.25 387	9.94 126	7	52
9	9.68 762	22	9.74 643	30	0.25 357	9.94 119	7	51
10	9.68 784	23	9.74 673	29	0.25 327	9.94 112	7	50
11	9.68 807	22	9.74 702	30	0.25 298	9.94 105̄	7	49
12	9.68 829	23	9.74 732	30	0.25 268	9.94 098	8	48
13	9.68 852	23	9.74 762	29	0.25 238	9.94 090	7	47
14	9.68 875̄	22	9.74 791	30	0.25 209	9.94 083	7	46
15	9.68 897	23	9.74 821	30	0.25 179	9.94 076	7	45
16	9.68 920	22	9.74 851	29	0.25 149	9.94 069	7	44
17	9.68 942	23	9.74 880	30	0.25 120	9.94 062	7	43
18	9.68 965̄	22	9.74 910	29	0.25 090	9.94 055	7	42
19	9.68 987	23	9.74 939	30	0.25 061	9.94 048	7	41
20	9.69 010	22	9.74 969	29	0.25 031	9.94 041	7	40
21	9.69 032	23	9.74 998	30	0.25 002	9.94 034	7	39
22	9.69 055̄	22	9.75 028	30	0.24 972	9.94 027	7	38
23	9.69 077	23	9.75 058	29	0.24 942	9.94 020	8	37
24	9.69 100	22	9.75 087	30	0.24 913	9.94 012	7	36
25	9.69 122	22	9.75 117	29	0.24 883	9.94 005	7	35
26	9.69 144	23	9.75 146	30	0.24 854	9.93 998	7	34
27	9.69 167	22	9.75 176	29	0.24 824	9.93 991	7	33
28	9.69 189	23	9.75 205	30	0.24 795̄	9.93 984	7	32
29	9.69 212	22	9.75 235̄	29	0.24 765	9.93 977	7	31
30	9.69 234	22	9.75 264	30	0.24 736	9.93 970	7	30
31	9.69 256	23	9.75 294	29	0.24 706	9.93 963	8	29
32	9.69 279	22	9.75 323	30	0.24 677	9.93 955	7	28
33	9.69 301	22	9.75 353	29	0.24 647	9.93 948	7	27
34	9.69 323	22	9.75 382	29	0.24 618	9.93 941	7	26
35	9.69 345	23	9.75 411	30	0.24 589	9.93 934	7	25
36	9.69 368	22	9.75 441	29	0.24 559	9.93 927	7	24
37	9.69 390	22	9.75 470	30	0.24 530	9.93 920	8	23
38	9.69 412	22	9.75 500	29	0.24 500	9.93 912	7	22
39	9.69 434	22	9.75 529	29	0.24 471	9.93 905	7	21
40	9.69 456	23	9.75 558	30	0.24 442	9.93 898	7	20
41	9.69 479	22	9.75 588	29	0.24 412	9.93 891	7	19
42	9.69 501	22	9.75 617	30	0.24 383	9.93 884	8	18
43	9.69 523	22	9.75 647	29	0.24 353	9.93 876	7	17
44	9.69 545	22	9.75 676	29	0.24 324	9.93 869	7	16
45	9.69 567	22	9.75 705	30	0.24 295̄	9.93 862	7	15
46	9.69 589	22	9.75 735̄	29	0.24 265	9.93 855̄	8	14
47	9.69 611	22	9.75 764	29	0.24 236	9.93 847	7	13
48	9.69 633	22	9.75 793	29	0.24 207	9.93 840	7	12
49	9.69 655	22	9.75 822	30	0.24 178	9.93 833	7	11
50	9.69 677	22	9.75 852	29	0.24 148	9.93 826	7	10
51	9.69 699	22	9.75 881	29	0.24 119	9.93 819	8	9
52	9.69 721	22	9.75 910	29	0.24 090	9.93 811	7	8
53	9.69 743	22	9.75 939	30	0.24 061	9.93 804	7	7
54	9.69 765	22	9.75 969	29	0.24 031	9.93 797	8	6
55	9.69 787	22	9.75 998	29	0.24 002	9.93 789	7	5
56	9.69 809	22	9.76 027	29	0.23 973	9.93 782	7	4
57	9.69 831	22	9.76 056	30	0.23 944	9.93 775̄	7	3
58	9.69 853	22	9.76 086	29	0.23 914	9.93 768	8	2
59	9.69 875	22	9.76 115̄	29	0.23 885	9.93 760	7	1
60	9.69 897		9.76 144		0.23 856	9.93 753		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	30
6	3,0
7	3,5
8	4,0
9	4,5
10	5,0
20	10,0
30	15,0
40	20,0
50	25,0

	29
6	2,9
7	3,4
8	3,9
9	4,4
10	4,8
20	9,7
30	14,5
40	19,3
50	24,2

	23
6	2,3
7	2,7
8	3,1
9	3,5̄
10	3,8
20	7,7
30	11,5
40	15,3
50	19,2

	22
6	2,2
7	2,6
8	2,9
9	3,3
10	3,7
20	7,3
30	11,0
40	14,7
50	18,3

	8	7
6	0,8	0,7
7	0,9	0,8
8	1,1	0,9
9	1,2	1,1
10	1,3	1,2
20	2,7	2,3
30	4,0	3,5
40	5,3	4,7
50	6,7	5,8

P. P.

30°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.69 897	22	9.76 144	29	0.23 856	9.93 753	7	60
1	9.69 919	22	9.76 173	29	0.23 827	9.93 746	8	59
2	9.69 941	22	9.76 202	29	0.23 798	9.93 738	7	58
3	9.69 963	21	9.76 231	30	0.23 769	9.93 731	7	57
4	9.69 984	22	9.76 261	29	0.23 739	9.93 724	7	56
5	9.70 006	22	9.76 290	29	0.23 710	9.93 717	8	55
6	9.70 028	22	9.76 319	29	0.23 681	9.93 709	7	54
7	9.70 050	22	9.76 348	29	0.23 652	9.93 702	7	53
8	9.70 072	21	9.76 377	29	0.23 623	9.93 695	8	52
9	9.70 093	22	9.76 406	29	0.23 594	9.93 687	7	51
10	9.70 115	22	9.76 435	29	0.23 565	9.93 680	7	50
11	9.70 137	22	9.76 464	29	0.23 536	9.93 673	8	49
12	9.70 159	21	9.76 493	29	0.23 507	9.93 665	7	48
13	9.70 180	22	9.76 522	29	0.23 478	9.93 658	8	47
14	9.70 202	22	9.76 551	29	0.23 449	9.93 650	7	46
15	9.70 224	21	9.76 580	29	0.23 420	9.93 643	7	45
16	9.70 245	22	9.76 609	30	0.23 391	9.93 636	8	44
17	9.70 267	21	9.76 639	29	0.23 361	9.93 628	7	43
18	9.70 288	22	9.76 668	29	0.23 332	9.93 621	7	42
19	9.70 310	22	9.76 697	28	0.23 303	9.93 614	8	41
20	9.70 332	21	9.76 725	29	0.23 275	9.93 606	7	40
21	9.70 353	22	9.76 754	29	0.23 246	9.93 599	8	39
22	9.70 375	21	9.76 783	29	0.23 217	9.93 591	7	38
23	9.70 396	22	9.76 812	29	0.23 188	9.93 584	7	37
24	9.70 418	21	9.76 841	29	0.23 159	9.93 577	8	36
25	9.70 439	22	9.76 870	29	0.23 130	9.93 569	7	35
26	9.70 461	21	9.76 899	29	0.23 101	9.93 562	8	34
27	9.70 482	22	9.76 928	29	0.23 072	9.93 554	7	33
28	9.70 504	21	9.76 957	29	0.23 043	9.93 547	8	32
29	9.70 525	22	9.76 986	29	0.23 014	9.93 539	7	31
30	9.70 547	21	9.77 015	29	0.22 985	9.93 532	7	30
31	9.70 568	22	9.77 044	29	0.22 956	9.93 525	8	29
32	9.70 590	21	9.77 073	28	0.22 927	9.93 517	7	28
33	9.70 611	22	9.77 101	29	0.22 899	9.93 510	8	27
34	9.70 633	21	9.77 130	29	0.22 870	9.93 502	7	26
35	9.70 654	21	9.77 159	29	0.22 841	9.93 495	8	25
36	9.70 675	22	9.77 188	29	0.22 812	9.93 487	7	24
37	9.70 697	21	9.77 217	29	0.22 783	9.93 480	8	23
38	9.70 718	21	9.77 246	28	0.22 754	9.93 472	7	22
39	9.70 739	22	9.77 274	29	0.22 726	9.93 465	8	21
40	9.70 761	21	9.77 303	29	0.22 697	9.93 457	7	20
41	9.70 782	21	9.77 332	29	0.22 668	9.93 450	8	19
42	9.70 803	21	9.77 361	29	0.22 639	9.93 442	7	18
43	9.70 824	22	9.77 390	28	0.22 610	9.93 435	8	17
44	9.70 846	21	9.77 418	29	0.22 582	9.93 427	7	16
45	9.70 867	21	9.77 447	29	0.22 553	9.93 420	8	15
46	9.70 888	21	9.77 476	29	0.22 524	9.93 412	7	14
47	9.70 909	22	9.77 505	28	0.22 495	9.93 405	8	13
48	9.70 931	21	9.77 533	29	0.22 467	9.93 397	7	12
49	9.70 952	21	9.77 562	29	0.22 438	9.93 390	8	11
50	9.70 973	21	9.77 591	28	0.22 409	9.93 382	7	10
51	9.70 994	21	9.77 619	29	0.22 381	9.93 375	8	9
52	9.71 015	21	9.77 648	29	0.22 352	9.93 367	7	8
53	9.71 036	22	9.77 677	29	0.22 323	9.93 360	8	7
54	9.71 058	21	9.77 706	28	0.22 294	9.93 352	8	6
55	9.71 079	21	9.77 734	29	0.22 266	9.93 344	7	5
56	9.71 100	21	9.77 763	28	0.22 237	9.93 337	8	4
57	9.71 121	21	9.77 791	29	0.22 209	9.93 329	7	3
58	9.71 142	21	9.77 820	29	0.22 180	9.93 322	8	2
59	9.71 163	21	9.77 849	28	0.22 151	9.93 314	7	1
60	9.71 184		9.77 877		0.22 123	9.93 307		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P.P.

	30	29
6	3,0	2,9
7	3,5	3,4
8	4,0	3,9
9	4,5	4,4
10	5,0	4,8
20	10,0	9,7
30	15,0	14,5
40	20,0	19,3
50	25,0	24,2

	28
6	2,8
7	3,3
8	3,7
9	4,2
10	4,7
20	9,3
30	14,0
40	18,7
50	23,3

	22
6	2,2
7	2,6
8	2,9
9	3,3
10	3,7
20	7,3
30	11,0
40	14,7
50	18,3

	21
6	2,1
7	2,5
8	2,8
9	3,2
10	3,5
20	7,0
30	10,5
40	14,0
50	17,5

	8	7
6	0,8	0,7
7	0,9	0,8
8	1,1	0,9
9	1,2	1,1
10	1,3	1,2
20	2,7	2,3
30	4,0	3,5
40	5,3	4,7
50	6,7	5,8

P. P.

59°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.71 184	21	9.77 877	29	0.22 123	9.93 307	8	60
1	9.71 205̄	21	9.77 906	29	0.22 094	9.93 299	8	59
2	9.71 226	21	9.77 935̄	28	0.22 065	9.93 291	7	58
3	9.71 247	21	9.77 963	29	0.22 037	9.93 284	8	57
4	9.71 268	21	9.77 992	28	0.22 008	9.93 276	7	56
5	9.71 289	21	9.78 020	29	0.21 980	9.93 269	8	55
6	9.71 310	21	9.78 049	28	0.21 951	9.93 261	8	54
7	9.71 331	21	9.78 077	29	0.21 923	9.93 253	7	53
8	9.71 352	21	9.78 106	29	0.21 894	9.93 246	8	52
9	9.71 373	20	9.78 135̄	28	0.21 865	9.93 238	8	51
10	9.71 393	21	9.78 163	29	0.21 837	9.93 230	7	50
11	9.71 414	21	9.78 192	28	0.21 808	9.93 223	8	49
12	9.71 435	21	9.78 220	29	0.21 780	9.93 215	8	48
13	9.71 456	21	9.78 249	28	0.21 751	9.93 207	7	47
14	9.71 477	21	9.78 277	29	0.21 723	9.93 200	8	46
15	9.71 498	21	9.78 306	28	0.21 694	9.93 192	8	45
16	9.71 519	20	9.78 334	29	0.21 666	9.93 184	7	44
17	9.71 539	21	9.78 363	28	0.21 637	9.93 177	8	43
18	9.71 560	21	9.78 391	28	0.21 609	9.93 169	8	42
19	9.71 581	21	9.78 419	29	0.21 581	9.93 161	7	41
20	9.71 602	20	9.78 448	28	0.21 552	9.93 154	8	40
21	9.71 622	21	9.78 476	29	0.21 524	9.93 146	8	39
22	9.71 643	21	9.78 505̄	28	0.21 495	9.93 138	7	38
23	9.71 664	21	9.78 533	29	0.21 467	9.93 131	8	37
24	9.71 685̄	20	9.78 562	28	0.21 438	9.93 123	8	36
25	9.71 705	21	9.78 590	28	0.21 410	9.93 115	7	35
26	9.71 726	21	9.78 618	29	0.21 382	9.93 108	8	34
27	9.71 747	20	9.78 647	28	0.21 353	9.93 100	8	33
28	9.71 767	21	9.78 675	29	0.21 325̄	9.93 092	8	32
29	9.71 788	21	9.78 704	28	0.21 296	9.93 084	7	31
30	9.71 809	20	9.78 732	28	0.21 268	9.93 077	8	30
31	9.71 829	21	9.78 760	29	0.21 240	9.93 069	8	29
32	9.71 850̄	20	9.78 789	28	0.21 211	9.93 061	8	28
33	9.71 870	21	9.78 817	28	0.21 183	9.93 053	7	27
34	9.71 891	20	9.78 845	29	0.21 155̄	9.93 046	8	26
35	9.71 911	21	9.78 874	28	0.21 126	9.93 038	8	25
36	9.71 932	20	9.78 902	28	0.21 098	9.93 030	8	24
37	9.71 952	21	9.78 930	29	0.21 070	9.93 022	8	23
38	9.71 973	21	9.78 959	28	0.21 041	9.93 014	7	22
39	9.71 994	20	9.78 987	28	0.21 013	9.93 007	8	21
40	9.72 014	20	9.79 015	28	0.20 985̄	9.92 999	8	20
41	9.72 034	21	9.79 043	29	0.20 957	9.92 991	8	19
42	9.72 055̄	20	9.79 072	28	0.20 928	9.92 983	7	18
43	9.72 075	21	9.79 100	28	0.20 900	9.92 976	8	17
44	9.72 096	20	9.79 128	28	0.20 872	9.92 968	8	16
45	9.72 116	21	9.79 156	29	0.20 844	9.92 960	8	15
46	9.72 137	20	9.79 185̄	28	0.20 815	9.92 952	8	14
47	9.72 157	20	9.79 213	28	0.20 787	9.92 944	8	13
48	9.72 177	21	9.79 241	28	0.20 759	9.92 936	7	12
49	9.72 198	20	9.79 269	28	0.20 731	9.92 929	8	11
50	9.72 218	20	9.79 297	29	0.20 703	9.92 921	8	10
51	9.72 238	21	9.79 326	28	0.20 674	9.92 913	8	9
52	9.72 259	20	9.79 354	28	0.20 646	9.92 905	8	8
53	9.72 279	20	9.79 382	28	0.20 618	9.92 897	8	7
54	9.72 299	21	9.79 410	28	0.20 590	9.92 889	8	6
55	9.72 320	20	9.79 438	28	0.20 562	9.92 881	7	5
56	9.72 340	20	9.79 466	29	0.20 534	9.92 874	8	4
57	9.72 360	21	9.79 495̄	28	0.20 505	9.92 866	8	3
58	9.72 381	20	9.79 523	28	0.20 477	9.92 858	8	2
59	9.72 401	20	9.79 551	28	0.20 449	9.92 850̄	8	1
60	9.72 421		9.79 579		0.20 421	9.92 842		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P.P.

	29
6	2,9
7	3,4
8	3,9
9	4,4
10	4,8
20	9,7
30	14,5
40	19,3
50	24,2

	28
6	2,8
7	3,3
8	3,7
9	4,2
10	4,7
20	9,3
30	14,0
40	18,7
50	23,3

	21
6	2,1
7	2,5̄
8	2,8
9	3,2
10	3,5
20	7,0
30	10,5
40	14,0
50	17,5

	20
6	2,0
7	2,3
8	2,7
9	3,0
10	3,3
20	6,7
30	10,0
40	13,3
50	16,7

	8	7
6	0,8	0,7
7	0,9	0,8
8	1,1	0,9
9	1,2	1,1
10	1,3	1,2
20	2,7	2,3
30	4,0	3,5
40	5,3	4,7
50	6,7	5,8

P.P.

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.72 421	20	9.79 579	28	0.20 421	9.92 842	8	60
1	9.72 441	20	9.79 607	28	0.20 393	9.92 834	8	59
2	9.72 461	21	9.79 635	28	0.20 365	9.92 826	8	58
3	9.72 482	20	9.79 663	28	0.20 337	9.92 818	8	57
4	9.72 502	20	9.79 691	28	0.20 309	9.92 810	7	56
5	9.72 522	20	9.79 719	28	0.20 281	9.92 803	8	55
6	9.72 542	20	9.79 747	29	0.20 253	9.92 795	8	54
7	9.72 562	20	9.79 776	28	0.20 224	9.92 787	8	53
8	9.72 582	20	9.79 804	28	0.20 196	9.92 779	8	52
9	9.72 602	20	9.79 832	28	0.20 168	9.92 771	8	51
10	9.72 622	21	9.79 860	28	0.20 140	9.92 763	8	50
11	9.72 643	20	9.79 888	28	0.20 112	9.92 755	8	49
12	9.72 663	20	9.79 916	28	0.20 084	9.92 747	8	48
13	9.72 683	20	9.79 944	28	0.20 056	9.92 739	8	47
14	9.72 703	20	9.79 972	28	0.20 028	9.92 731	8	46
15	9.72 723	20	9.80 000	28	0.20 000	9.92 723	8	45
16	9.72 743	20	9.80 028	28	0.19 972	9.92 715	8	44
17	9.72 763	20	9.80 056	28	0.19 944	9.92 707	8	43
18	9.72 783	20	9.80 084	28	0.19 916	9.92 699	8	42
19	9.72 803	20	9.80 112	28	0.19 888	9.92 691	8	41
20	9.72 823	20	9.80 140	28	0.19 860	9.92 683	8	40
21	9.72 843	20	9.80 168	27	0.19 832	9.92 675	8	39
22	9.72 863	20	9.80 195	28	0.19 805	9.92 667	8	38
23	9.72 883	19	9.80 223	28	0.19 777	9.92 659	8	37
24	9.72 902	20	9.80 251	28	0.19 749	9.92 651	8	36
25	9.72 922	20	9.80 279	28	0.19 721	9.92 643	8	35
26	9.72 942	20	9.80 307	28	0.19 693	9.92 635	8	34
27	9.72 962	20	9.80 335	28	0.19 665	9.92 627	8	33
28	9.72 982	20	9.80 363	28	0.19 637	9.92 619	8	32
29	9.73 002	20	9.80 391	28	0.19 609	9.92 611	8	31
30	9.73 022	19	9.80 419	28	0.19 581	9.92 603	8	30
31	9.73 041	20	9.80 447	27	0.19 553	9.92 595	8	29
32	9.73 061	20	9.80 474	28	0.19 526	9.92 587	8	28
33	9.73 081	20	9.80 502	28	0.19 498	9.92 579	8	27
34	9.73 101	20	9.80 530	28	0.19 470	9.92 571	8	26
35	9.73 121	19	9.80 558	28	0.19 442	9.92 563	8	25
36	9.73 140	20	9.80 586	28	0.19 414	9.92 555	9	24
37	9.73 160	20	9.80 614	28	0.19 386	9.92 546	8	23
38	9.73 180	20	9.80 642	27	0.19 358	9.92 538	8	22
39	9.73 200	19	9.80 669	28	0.19 331	9.92 530	8	21
40	9.73 219	20	9.80 697	28	0.19 303	9.92 522	8	20
41	9.73 239	20	9.80 725	28	0.19 275	9.92 514	8	19
42	9.73 259	19	9.80 753	28	0.19 247	9.92 506	8	18
43	9.73 278	20	9.80 781	27	0.19 219	9.92 498	8	17
44	9.73 298	20	9.80 808	28	0.19 192	9.92 490	8	16
45	9.73 318	19	9.80 836	28	0.19 164	9.92 482	9	15
46	9.73 337	20	9.80 864	28	0.19 136	9.92 473	8	14
47	9.73 357	20	9.80 892	27	0.19 108	9.92 465	8	13
48	9.73 377	19	9.80 919	28	0.19 081	9.92 457	8	12
49	9.73 396	20	9.80 947	28	0.19 053	9.92 449	8	11
50	9.73 416	19	9.80 975	28	0.19 025	9.92 441	8	10
51	9.73 435	20	9.81 003	27	0.18 997	9.92 433	8	9
52	9.73 455	19	9.81 030	28	0.18 970	9.92 425	9	8
53	9.73 474	20	9.81 058	28	0.18 942	9.92 416	8	7
54	9.73 494	19	9.81 086	27	0.18 914	9.92 408	8	6
55	9.73 513	20	9.81 113	28	0.18 887	9.92 400	8	5
56	9.73 533	19	9.81 141	28	0.18 859	9.92 392	8	4
57	9.73 552	20	9.81 169	27	0.18 831	9.92 384	8	3
58	9.73 572	19	9.81 196	28	0.18 804	9.92 376	9	2
59	9.73 591	20	9.81 224	28	0.18 776	9.92 367	8	1
60	9.73 611		9.81 252		0.18 748	9.92 359		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	29	28
6	2,9	2,8
7	3,4	3,3
8	3,9	3,7
9	4,4	4,2
10	4,8	4,7
20	9,7	9,3
30	14,5	14,0
40	19,3	18,7
50	24,2	23,3

	27
6	2,7
7	3,2
8	3,6
9	4,1
10	4,5
20	9,0
30	13,5
40	18,0
50	22,5

	21	20
6	2,1	2,0
7	2,5	2,3
8	2,8	2,7
9	3,2	3,0
10	3,5	3,3
20	7,0	6,7
30	10,5	10,0
40	14,0	13,3
50	17,5	16,7

	19
6	1,9
7	2,2
8	2,5
9	2,9
10	3,2
20	6,3
30	9,5
40	12,7
50	15,8

	9	8	7
6	0,9	0,8	0,7
7	1,1	0,9	0,8
8	1,2	1,1	0,9
9	1,4	1,2	1,1
10	1,5	1,3	1,2
20	3,0	2,7	2,3
30	4,5	4,0	3,5
40	6,0	5,3	4,7
50	7,5	6,7	5,8

P. P.

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.73 611	19	9.81 252	27	0.18 748	9.92 359	8	60
1	9.73 630	20	9.81 279	28	0.18 721	9.92 351	8	59
2	9.73 650	19	9.81 307	28	0.18 693	9.92 343	8	58
3	9.73 669	20	9.81 335	27	0.18 665	9.92 335	9	57
4	9.73 689	19	9.81 362	28	0.18 638	9.92 326	8	56
5	9.73 708	19	9.81 390	28	0.18 610	9.92 318	8	55
6	9.73 727	20	9.81 418	27	0.18 582	9.92 310	8	54
7	9.73 747	19	9.81 445	28	0.18 555	9.92 302	9	53
8	9.73 766	19	9.81 473	27	0.18 527	9.92 293	8	52
9	9.73 785	20	9.81 500	28	0.18 500	9.92 285	8	51
10	9.73 805	19	9.81 528	28	0.18 472	9.92 277	8	50
11	9.73 824	19	9.81 556	27	0.18 444	9.92 269	9	49
12	9.73 843	20	9.81 583	28	0.18 417	9.92 260	8	48
13	9.73 863	19	9.81 611	27	0.18 389	9.92 252	8	47
14	9.73 882	19	9.81 638	28	0.18 362	9.92 244	9	46
15	9.73 901	20	9.81 666	27	0.18 334	9.92 235	8	45
16	9.73 921	19	9.81 693	28	0.18 307	9.92 227	8	44
17	9.73 940	19	9.81 721	27	0.18 279	9.92 219	8	43
18	9.73 959	19	9.81 748	28	0.18 252	9.92 211	9	42
19	9.73 978	19	9.81 776	27	0.18 224	9.92 202	8	41
20	9.73 997	20	9.81 803	28	0.18 197	9.92 194	8	40
21	9.74 017	19	9.81 831	27	0.18 169	9.92 186	9	39
22	9.74 036	19	9.81 858	28	0.18 142	9.92 177	8	38
23	9.74 055	19	9.81 886	27	0.18 114	9.92 169	8	37
24	9.74 074	19	9.81 913	28	0.18 087	9.92 161	9	36
25	9.74 093	20	9.81 941	27	0.18 059	9.92 152	8	35
26	9.74 113	19	9.81 968	28	0.18 032	9.92 144	8	34
27	9.74 132	19	9.81 996	27	0.18 004	9.92 136	9	33
28	9.74 151	19	9.82 023	28	0.17 977	9.92 127	8	32
29	9.74 170	19	9.82 051	27	0.17 949	9.92 119	8	31
30	9.74 189	19	9.82 078	28	0.17 922	9.92 111	9	30
31	9.74 208	19	9.82 106	27	0.17 894	9.92 102	8	29
32	9.74 227	19	9.82 133	28	0.17 867	9.92 094	8	28
33	9.74 246	19	9.82 161	27	0.17 839	9.92 086	9	27
34	9.74 265	19	9.82 188	27	0.17 812	9.92 077	8	26
35	9.74 284	19	9.82 215	28	0.17 785	9.92 069	9	25
36	9.74 303	19	9.82 243	27	0.17 757	9.92 060	8	24
37	9.74 322	19	9.82 270	28	0.17 730	9.92 052	8	23
38	9.74 341	19	9.82 298	27	0.17 702	9.92 044	9	22
39	9.74 360	19	9.82 325	27	0.17 675	9.92 035	8	21
40	9.74 379	19	9.82 352	28	0.17 648	9.92 027	9	20
41	9.74 398	19	9.82 380	27	0.17 620	9.92 018	8	19
42	9.74 417	19	9.82 407	28	0.17 593	9.92 010	8	18
43	9.74 436	19	9.82 435	27	0.17 565	9.92 002	9	17
44	9.74 455	19	9.82 462	27	0.17 538	9.91 993	8	16
45	9.74 474	19	9.82 489	28	0.17 511	9.91 985	9	15
46	9.74 493	19	9.82 517	27	0.17 483	9.91 976	8	14
47	9.74 512	19	9.82 544	27	0.17 456	9.91 968	9	13
48	9.74 531	18	9.82 571	28	0.17 429	9.91 959	8	12
49	9.74 549	19	9.82 599	27	0.17 401	9.91 951	9	11
50	9.74 568	19	9.82 626	27	0.17 374	9.91 942	8	10
51	9.74 587	19	9.82 653	28	0.17 347	9.91 934	9	9
52	9.74 606	19	9.82 681	27	0.17 319	9.91 925	8	8
53	9.74 625	19	9.82 708	27	0.17 292	9.91 917	9	7
54	9.74 644	18	9.82 735	27	0.17 265	9.91 908	8	6
55	9.74 662	19	9.82 762	28	0.17 238	9.91 900	9	5
56	9.74 681	19	9.82 790	27	0.17 210	9.91 891	8	4
57	9.74 700	19	9.82 817	27	0.17 183	9.91 883	9	3
58	9.74 719	18	9.82 844	27	0.17 156	9.91 874	8	2
59	9.74 737	19	9.82 871	28	0.17 129	9.91 866	9	1
60	9.74 756		9.82 899		0.17 101	9.91 857		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P.P.

	28	27
6	2,8	2,7
7	3,3	3,2
8	3,7	3,6
9	4,2	4,1
10	4,7	4,5
20	9,3	9,0
30	14,0	13,5
40	18,7	18,0
50	23,3	22,5

	20
6	2,0
7	2,3
8	2,7
9	3,0
10	3,3
20	6,7
30	10,0
40	13,3
50	16,7

	19
6	1,9
7	2,2
8	2,5
9	2,9
10	3,2
20	6,3
30	9,5
40	12,7
50	15,8

	18
6	1,8
7	2,1
8	2,4
9	2,7
10	3,0
20	6,0
30	9,0
40	12,0
50	15,0

	9	8
6	0,9	0,8
7	1,1	0,9
8	1,2	1,1
9	1,4	1,2
10	1,5	1,3
20	3,0	2,7
30	4,5	4,0
40	6,0	5,3
50	7,5	6,7

P.P.

34°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9. 74 756	19	9. 82 899	27	0. 17 101	9. 91 857	8	60
1	9. 74 775	19	9. 82 926	27	0. 17 074	9. 91 849	9	59
2	9. 74 794	18	9. 82 953	27	0. 17 047	9. 91 840	8	58
3	9. 74 812	19	9. 82 980	28	0. 17 020	9. 91 832	9	57
4	9. 74 831	19	9. 83 008	27	0. 16 992	9. 91 823	8	56
5	9. 74 850	18	9. 83 035	27	0. 16 965	9. 91 815	9	55
6	9. 74 868	19	9. 83 062	27	0. 16 938	9. 91 806	8	54
7	9. 74 887	19	9. 83 089	28	0. 16 911	9. 91 798	9	53
8	9. 74 906	18	9. 83 117	27	0. 16 883	9. 91 789	8	52
9	9. 74 924	19	9. 83 144	27	0. 16 856	9. 91 781	9	51
10	9. 74 943	18	9. 83 171	27	0. 16 829	9. 91 772	9	50
11	9. 74 961	19	9. 83 198	27	0. 16 802	9. 91 763	8	49
12	9. 74 980	19	9. 83 225	27	0. 16 775	9. 91 755	9	48
13	9. 74 999	18	9. 83 252	28	0. 16 748	9. 91 746	8	47
14	9. 75 017	19	9. 83 280	27	0. 16 720	9. 91 738	9	46
15	9. 75 036	18	9. 83 307	27	0. 16 693	9. 91 729	9	45
16	9. 75 054	19	9. 83 334	27	0. 16 666	9. 91 720	8	44
17	9. 75 073	18	9. 83 361	27	0. 16 639	9. 91 712	9	43
18	9. 75 091	19	9. 83 388	27	0. 16 612	9. 91 703	8	42
19	9. 75 110	18	9. 83 415	27	0. 16 585	9. 91 695	9	41
20	9. 75 128	19	9. 83 442	28	0. 16 558	9. 91 686	9	40
21	9. 75 147	18	9. 83 470	27	0. 16 530	9. 91 677	8	39
22	9. 75 165	19	9. 83 497	27	0. 16 503	9. 91 669	9	38
23	9. 75 184	18	9. 83 524	27	0. 16 476	9. 91 660	9	37
24	9. 75 202	19	9. 83 551	27	0. 16 449	9. 91 651	8	36
25	9. 75 221	18	9. 83 578	27	0. 16 422	9. 91 643	9	35
26	9. 75 239	19	9. 83 605	27	0. 16 395	9. 91 634	9	34
27	9. 75 258	18	9. 83 632	27	0. 16 368	9. 91 625	8	33
28	9. 75 276	18	9. 83 659	27	0. 16 341	9. 91 617	9	32
29	9. 75 294	19	9. 83 686	27	0. 16 314	9. 91 608	9	31
30	9. 75 313	18	9. 83 713	27	0. 16 287	9. 91 599	8	30
31	9. 75 331	19	9. 83 740	28	0. 16 260	9. 91 591	9	29
32	9. 75 350	18	9. 83 768	27	0. 16 232	9. 91 582	9	28
33	9. 75 368	18	9. 83 795	27	0. 16 205	9. 91 573	8	27
34	9. 75 386	19	9. 83 822	27	0. 16 178	9. 91 565	9	26
35	9. 75 405	18	9. 83 849	27	0. 16 151	9. 91 556	9	25
36	9. 75 423	18	9. 83 876	27	0. 16 124	9. 91 547	9	24
37	9. 75 441	18	9. 83 903	27	0. 16 097	9. 91 538	8	23
38	9. 75 459	19	9. 83 930	27	0. 16 070	9. 91 530	9	22
39	9. 75 478	18	9. 83 957	27	0. 16 043	9. 91 521	9	21
40	9. 75 496	18	9. 83 984	27	0. 16 016	9. 91 512	8	20
41	9. 75 514	19	9. 84 011	27	0. 15 989	9. 91 504	9	19
42	9. 75 533	18	9. 84 038	27	0. 15 962	9. 91 495	9	18
43	9. 75 551	18	9. 84 065	27	0. 15 935	9. 91 486	9	17
44	9. 75 569	18	9. 84 092	27	0. 15 908	9. 91 477	8	16
45	9. 75 587	18	9. 84 119	27	0. 15 881	9. 91 469	9	15
46	9. 75 605	19	9. 84 146	27	0. 15 854	9. 91 460	9	14
47	9. 75 624	18	9. 84 173	27	0. 15 827	9. 91 451	9	13
48	9. 75 642	18	9. 84 200	27	0. 15 800	9. 91 442	9	12
49	9. 75 660	18	9. 84 227	27	0. 15 773	9. 91 433	8	11
50	9. 75 678	18	9. 84 254	26	0. 15 746	9. 91 425	9	10
51	9. 75 696	18	9. 84 280	27	0. 15 720	9. 91 416	9	9
52	9. 75 714	19	9. 84 307	27	0. 15 693	9. 91 407	9	8
53	9. 75 733	18	9. 84 334	27	0. 15 666	9. 91 398	9	7
54	9. 75 751	18	9. 84 361	27	0. 15 639	9. 91 389	8	6
55	9. 75 769	18	9. 84 388	27	0. 15 612	9. 91 381	9	5
56	9. 75 787	18	9. 84 415	27	0. 15 585	9. 91 372	9	4
57	9. 75 805	18	9. 84 442	27	0. 15 558	9. 91 363	9	3
58	9. 75 823	18	9. 84 469	27	0 15 531	9. 91 354	9	2
59	9. 75 841	18	9. 84 496	27	0. 15 504	9. 91 345	9	1
60	9. 75 859		9. 84 523		0. 15 477	9. 91 336		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	28	27
6	2,8	2,7
7	3,3	3,2
8	3,7	3,6
9	4,2	4,1
10	4,7	4,5
20	9,3	9,0
30	14,0	13,5
40	18,7	18,0
50	23,3	22,5

	26
6	2,6
7	3,0
8	3,5
9	3,9
10	4,3
20	8,7
30	13,0
40	17,3
50	21,7

	19
6	1,9
7	2,2
8	2,5
9	2,9
10	3,2
20	6,3
30	9,5
40	12,7
50	15,8

	18
6	1,8
7	2,1
8	2,4
9	2,7
10	3,0
20	6,0
30	9,0
40	12,0
50	15,0

	9	8
6	0,9	0,8
7	1,1	0,9
8	1,2	1,1
9	1,4	1,2
10	1,5	1,3
20	3,0	2,7
30	4,5	4,0
40	6,0	5,3
50	7,5	6,7

P. P.

55°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.75 859	18	9.84 523	27	0.15 477	9.91 336	8	60
1	9.75 877	18	9.84 550	26	0.15 450	9.91 328	9	59
2	9.75 895	18	9.84 576	27	0.15 424	9.91 319	9	58
3	9.75 913	18	9.84 603	27	0.15 397	9.91 310	9	57
4	9.75 931	18	9.84 630	27	0.15 370	9.91 301	9	56
5	9.75 949	18	9.84 657	27	0.15 343	9.91 292	9	55
6	9.75 967	18	9.84 684	27	0.15 316	9.91 283	9	54
7	9.75 985	18	9.84 711	27	0.15 289	9.91 274	8	53
8	9.76 003	18	9.84 738	26	0.15 262	9.91 266	9	52
9	9.76 021	18	9.84 764	27	0.15 236	9.91 257	9	51
10	9.76 039	18	9.84 791	27	0.15 209	9.91 248	9	50
11	9.76 057	18	9.84 818	27	0.15 182	9.91 239	9	49
12	9.76 075	18	9.84 845	27	0.15 155	9.91 230	9	48
13	9.76 093	18	9.84 872	27	0.15 128	9.91 221	9	47
14	9.76 111	18	9.84 899	26	0.15 101	9.91 212	9	46
15	9.76 129	17	9.84 925	27	0.15 075	9.91 203	9	45
16	9.76 146	18	9.84 952	27	0.15 048	9.91 194	9	44
17	9.76 164	18	9.84 979	27	0.15 021	9.91 185	9	43
18	9.76 182	18	9.85 006	27	0.14 994	9.91 176	9	42
19	9.76 200	18	9.85 033	26	0.14 967	9.91 167	9	41
20	9.76 218	18	9.85 059	27	0.14 941	9.91 158	9	40
21	9.76 236	17	9.85 086	27	0.14 914	9.91 149	8	39
22	9.76 253	18	9.85 113	27	0.14 887	9.91 141	9	38
23	9.76 271	18	9.85 140	26	0.14 860	9.91 132	9	37
24	9.76 289	18	9.85 166	27	0.14 834	9.91 123	9	36
25	9.76 307	17	9.85 193	27	0.14 807	9.91 114	9	35
26	9.76 324	18	9.85 220	27	0.14 780	9.91 105	9	34
27	9.76 342	18	9.85 247	26	0.14 753	9.91 096	9	33
28	9.76 360	18	9.85 273	27	0.14 727	9.91 087	9	32
29	9.76 378	17	9.85 300	27	0.14 700	9.91 078	9	31
30	9.76 395	18	9.85 327	27	0.14 673	9.91 069	9	30
31	9.76 413	18	9.85 354	26	0.14 646	9.91 060	9	29
32	9.76 431	17	9.85 380	27	0.14 620	9.91 051	9	28
33	9.76 448	18	9.85 407	27	0.14 593	9.91 042	9	27
34	9.76 466	18	9.85 434	26	0.14 566	9.91 033	10	26
35	9.76 484	17	9.85 460	27	0.14 540	9.91 023	9	25
36	9.76 501	18	9.85 487	27	0.14 513	9.91 014	9	24
37	9.76 519	18	9.85 514	26	0.14 486	9.91 005	9	23
38	9.76 537	17	9.85 540	27	0.14 460	9.90 996	9	22
39	9.76 554	18	9.85 567	27	0.14 433	9.90 987	9	21
40	9.76 572	18	9.85 594	26	0.14 406	9.90 978	9	20
41	9.76 590	17	9.85 620	27	0.14 380	9.90 969	9	19
42	9.76 607	18	9.85 647	27	0.14 353	9.90 960	9	18
43	9.76 625	17	9.85 674	26	0.14 326	9.90 951	9	17
44	9.76 642	18	9.85 700	27	0.14 300	9.90 942	9	16
45	9.76 660	17	9.85 727	27	0.14 273	9.90 933	9	15
46	9.76 677	18	9.85 754	26	0.14 246	9.90 924	9	14
47	9.76 695	17	9.85 780	27	0.14 220	9.90 915	9	13
48	9.76 712	18	9.85 807	27	0.14 193	9.90 906	10	12
49	9.76 730	17	9.85 834	26	0.14 166	9.90 896	9	11
50	9.76 747	18	9.85 860	27	0.14 140	9.90 887	9	10
51	9.76 765	17	9.85 887	26	0.14 113	9.90 878	9	9
52	9.76 782	18	9.85 913	27	0.14 087	9.90 869	9	8
53	9.76 800	17	9.85 940	27	0.14 060	9.90 860	9	7
54	9.76 817	18	9.85 967	26	0.14 033	9.90 851	9	6
55	9.76 835	17	9.85 993	27	0.14 007	9.90 842	10	5
56	9.76 852	18	9.86 020	26	0.13 980	9.90 832	9	4
57	9.76 870	17	9.86 046	27	0.13 954	9.90 823	9	3
58	9.76 887	17	9.86 073	27	0.13 927	9.90 814	9	2
59	9.76 904	18	9.86 100	26	0.13 900	9.90 805	9	1
60	9.76 922		9.86 126		0.13 874	9.90 796		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	27	26
6	2,7	2,6
7	3,2	3,0
8	3,6	3,5
9	4,1	3,9
10	4,5	4,3
20	9,0	8,7
30	13,5	13,0
40	18,0	17,3
50	22,5	21,7

	18
6	1,8
7	2,1
8	2,4
9	2,7
10	3,0
20	6,0
30	9,0
40	12,0
50	15,0

	17
6	1,7
7	2,0
8	2,3
9	2,6
10	2,8
20	5,7
30	8,5
40	11,3
50	14,2

	10
6	1,0
7	1,2
8	1,3
9	1,5
10	1,7
20	3,3
30	5,0
40	6,7
50	8,3

	9	8
6	0,9	0,8
7	1,1	0,9
8	1,2	1,1
9	1,4	1,2
10	1,5	1,3
20	3,0	2,7
30	4,5	4,0
40	6,0	5,3
50	7,5	6,7

P. P.

36°

'	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	'
0	9.76922	17	9.86126	27	0.13874	9.90796	9	60
1	9.76939	18	9.86153	26	0.13847	9.90787	10	59
2	9.76957	17	9.86179	27	0.13821	9.90777	9	58
3	9.76974	17	9.86206	26	0.13794	9.90768	9	57
4	9.76991	18	9.86232	27	0.13768	9.90759	9	56
5	9.77009	17	9.86259	26	0.13741	9.90750	9	55
6	9.77026	17	9.86285	27	0.13715	9.90741	10	54
7	9.77043	18	9.86312	26	0.13688	9.90731	9	53
8	9.77061	17	9.86338	27	0.13662	9.90722	9	52
9	9.77078	17	9.86365	27	0.13635	9.90713	9	51
10	9.77095	17	9.86392	26	0.13608	9.90704	10	50
11	9.77112	18	9.86418	27	0.13582	9.90694	9	49
12	9.77130	17	9.86445	26	0.13555	9.90685	9	48
13	9.77147	17	9.86471	27	0.13529	9.90676	9	47
14	9.77164	17	9.86498	26	0.13502	9.90667	10	46
15	9.77181	18	9.86524	27	0.13476	9.90657	9	45
16	9.77199	17	9.86551	26	0.13449	9.90648	9	44
17	9.77216	17	9.86577	26	0.13423	9.90639	9	43
18	9.77233	17	9.86603	27	0.13397	9.90630	10	42
19	9.77250	18	9.86630	26	0.13370	9.90620	9	41
20	9.77268	17	9.86656	27	0.13344	9.90611	9	40
21	9.77285	17	9.86683	26	0.13317	9.90602	10	39
22	9.77302	17	9.86709	27	0.13291	9.90592	9	38
23	9.77319	17	9.86736	26	0.13264	9.90583	9	37
24	9.77336	17	9.86762	27	0.13238	9.90574	9	36
25	9.77353	17	9.86789	26	0.13211	9.90565	10	35
26	9.77370	17	9.86815	27	0.13185	9.90555	9	34
27	9.77387	18	9.86842	26	0.13158	9.90546	9	33
28	9.77405	17	9.86868	26	0.13132	9.90537	10	32
29	9.77422	17	9.86894	27	0.13106	9.90527	9	31
30	9.77439	17	9.86921	26	0.13079	9.90518	9	30
31	9.77456	17	9.86947	27	0.13053	9.90509	10	29
32	9.77473	17	9.86974	26	0.13026	9.90499	9	28
33	9.77490	17	9.87000	27	0.13000	9.90490	10	27
34	9.77507	17	9.87027	26	0.12973	9.90480	9	26
35	9.77524	17	9.87053	26	0.12947	9.90471	9	25
36	9.77541	17	9.87079	27	0.12921	9.90462	10	24
37	9.77558	17	9.87106	26	0.12894	9.90452	9	23
38	9.77575	17	9.87132	26	0.12868	9.90443	9	22
39	9.77592	17	9.87158	27	0.12842	9.90434	10	21
40	9.77609	17	9.87185	26	0.12815	9.90424	9	20
41	9.77626	17	9.87211	27	0.12789	9.90415	10	19
42	9.77643	17	9.87238	26	0.12762	9.90405	9	18
43	9.77660	17	9.87264	26	0.12736	9.90396	10	17
44	9.77677	17	9.87290	27	0.12710	9.90386	9	16
45	9.77694	17	9.87317	26	0.12683	9.90377	9	15
46	9.77711	17	9.87343	26	0.12657	9.90368	10	14
47	9.77728	16	9.87369	27	0.12631	9.90358	9	13
48	9.77744	17	9.87396	26	0.12604	9.90349	10	12
49	9.77761	17	9.87422	26	0.12578	9.90339	9	11
50	9.77778	17	9.87448	27	0.12552	9.90330	10	10
51	9.77795	17	9.87475	26	0.12525	9.90320	9	9
52	9.77812	17	9.87501	26	0.12499	9.90311	10	8
53	9.77829	17	9.87527	27	0.12473	9.90301	9	7
54	9.77846	16	9.87554	26	0.12446	9.90292	10	6
55	9.77862	17	9.87580	26	0.12420	9.90282	9	5
56	9.77879	17	9.87606	27	0.12394	9.90273	10	4
57	9.77896	17	9.87633	26	0.12367	9.90263	9	3
58	9.77913	17	9.87659	26	0.12341	9.90254	10	2
59	9.77930	16	9.87685	26	0.12315	9.90244	9	1
60	9.77946		9.87711		0.12289	9.90235		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	'

P.P.

	27	26
6	2,7	2,6
7	3,2	3,0
8	3,6	3,5
9	4,1	3,9
10	4,5	4,3
20	9,0	8,7
30	13,5	13,0
40	18,0	17,3
50	22,5	21,7

	18
6	1,8
7	2,1
8	2,4
9	2,7
10	3,0
20	6,0
30	9,0
40	12,0
50	15,0

	17
6	1,7
7	2,0
8	2,3
9	2,6
10	2,8
20	5,7
30	8,5
40	11,3
50	14,2

	16
6	1,6
7	1,9
8	2,1
9	2,4
10	2,7
20	5,3
30	8,0
40	10,7
50	13,3

	10	9
6	1,0	0,9
7	1,2	1,1
8	1,3	1,2
9	1,5	1,4
10	1,7	1,5
20	3,3	3,0
30	5,0	4,5
40	6,7	6,0
50	8,3	7,5

P.P.

53°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	′
0	9.77 946	17	9.87 711	27	0.12 289	9.90 235̄	10	60
1	9.77 963	17	9.87 738	26	0.12 262	9.90 225	9	59
2	9.77 980	17	9.87 764	26	0.12 236	9.90 216	10	58
3	9.77 997	16	9.87 790	27	0.12 210	9.90 206	9	57
4	9.78 013	17	9.87 817	26	0.12 183	9.90 197	10	56
5	9.78 030	17	9.87 843	26	0.12 157	9.90 187	9	55
6	9.78 047	16	9.87 869	26	0.12 131	9.90 178	10	54
7	9.78 063	17	9.87 895	27	0.12 105̄	9.90 168	9	53
8	9.78 080	17	9.87 922	26	0.12 078	9.90 159	10	52
9	9.78 097	16	9.87 948	26	0.12 052	9.90 149	10	51
10	9.78 113	17	9.87 974	26	0.12 026	9.90 139	9	50
11	9.78 130	17	9.88 000	27	0.12 000	9.90 130	10	49
12	9.78 147	16	9.88 027	26	0.11 973	9.90 120	9	48
13	9.78 163	17	9.88 053	26	0.11 947	9.90 111	10	47
14	9.78 180	17	9.88 079	26	0.11 921	9.90 101	10	46
15	9.78 197	16	9.88 105	26	0.11 895̄	9.90 091	9	45
16	9.78 213	17	9.88 131	27	0.11 869	9.90 082	10	44
17	9.78 230	16	9.88 158	26	0.11 842	9.90 072	9	43
18	9.78 246	17	9.88 184	26	0.11 816	9.90 063	10	42
19	9.78 263	17	9.88 210	26	0.11 790	9.90 053	10	41
20	9.78 280	16	9.88 236	26	0.11 764	9.90 043	9	40
21	9.78 296	17	9.88 262	27	0.11 738	9.90 034	10	39
22	9.78 313	16	9.88 289	26	0.11 711	9.90 024	10	38
23	9.78 329	17	9.88 315̄	26	0.11 685	9.90 014	9	37
24	9.78 346	16	9.88 341	26	0.11 659	9.90 005̄	10	36
25	9.78 362	17	9.88 367	26	0.11 633	9.89 995	10	35
26	9.78 379	16	9.88 393	27	0.11 607	9.89 985	9	34
27	9.78 395	17	9.88 420	26	0.11 580	9.89 976	10	33
28	9.78 412	16	9.88 446	26	0.11 554	9.89 966	10	32
29	9.78 428	17	9.88 472	26	0.11 528	9.89 956	9	31
30	9.78 445̄	16	9.88 498	26	0.11 502	9.89 947	10	30
31	9.78 461	17	9.88 524	26	0.11 476	9.89 937	10	29
32	9.78 478	16	9.88 550	27	0.11 450	9.89 927	9	28
33	9.78 494	16	9.88 577	26	0.11 423	9.89 918	10	27
34	9.78 510	17	9.88 603	26	0.11 397	9.89 908	10	26
35	9.78 527	16	9.88 629	26	0.11 371	9.89 898	10	25
36	9.78 543	17	9.88 655̄	26	0.11 345	9.89 888	9	24
37	9.78 560	16	9.88 681	26	0.11 319	9.89 879	10	23
38	9.78 576	16	9.88 707	26	0.11 293	9.89 869	10	22
39	9.78 592	17	9.88 733	26	0.11 267	9.89 859	10	21
40	9.78 609	16	9.88 759	27	0.11 241	9.89 849	9	20
41	9.78 625	17	9.88 786	26	0.11 214	9.89 840	10	19
42	9.78 642	16	9.88 812	26	0.11 188	9.89 830	10	18
43	9.78 658	16	9.88 838	26	0.11 162	9.89 820	10	17
44	9.78 674	17	9.88 864	26	0.11 136	9.89 810	9	16
45	9.78 691	16	9.88 890	26	0.11 110	9.89 801	10	15
46	9.78 707	16	9.88 916	26	0.11 084	9.89 791	10	14
47	9.78 723	16	9.88 942	26	0.11 058	9.89 781	10	13
48	9.78 739	17	9.88 968	26	0.11 032	9.89 771	10	12
49	9.78 756	16	9.88 994	26	0.11 006	9.89 761	9	11
50	9.78 772	16	9.89 020	26	0.10 980	9.89 752	10	10
51	9.78 788	17	9.89 046	27	0.10 954	9.89 742	10	9
52	9.78 805̄	16	9.89 073	26	0.10 927	9.89 732	10	8
53	9.78 821	16	9.89 099	26	0.10 901	9.89 722	10	7
54	9.78 837	16	9.89 125̄	26	0.10 875	9.89 712	10	6
55	9.78 853	16	9.89 151	26	0.10 849	9.89 702	9	5
56	9.78 869	17	9.89 177	26	0.10 823	9.89 693	10	4
57	9.78 886	16	9.89 203	26	0.10 797	9.89 683	10	3
58	9.78 902	16	9.89 229	26	0.10 771	9.89 673	10	2
59	9.78 918	16	9.89 255̄	26	0.10 745	9.89 663	10	1
60	9.78 934		9.89 281		0.10 719	9.89 653		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P.P.

	27	26	17	16
6	2,7	2,6	1,7	1,6
7	3,2	3,0	2,0	1,9
8	3,6	3,5	2,3	2,1
9	4,1	3,9	2,6	2,4
10	4,5	4,3	2,8	2,7
20	9,0	8,7	5,7	5,3
30	13,5	13,0	8,5	8,0
40	18,0	17,3	11,3	10,7
50	22,5	21,7	14,2	13,3

	10	9
6	1,0	0,9
7	1,2	1,1
8	1,3	1,2
9	1,5	1,4
10	1,7	1,5
20	3,3	3,0
30	5,0	4,5
40	6,7	6,0
50	8,3	7,5

P.P.

38°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	′
0	9.78 934	16	9.89 281	26	0.10 719	9.89 653	10	60
1	9.78 950	17	9.89 307	26	0.10 693	9.89 643	10	59
2	9.78 967	16	9.89 333	26	0.10 667	9.89 633	9	58
3	9.78 983	16	9.89 359	26	0.10 641	9.89 624	10	57
4	9.78 999	16	9.89 385	26	0.10 615	9.89 614	10	56
5	9.79 015	16	9.89 411	26	0.10 589	9.89 604	10	55
6	9.79 031	16	9.89 437	26	0.10 563	9.89 594	10	54
7	9.79 047	16	9.89 463	26	0.10 537	9.89 584	10	53
8	9.79 063	16	9.89 489	26	0.10 511	9.89 574	10	52
9	9.79 079	16	9.89 515	26	0.10 485	9.89 564	10	51
10	9.79 095	16	9.89 541	26	0.10 459	9.89 554	10	50
11	9.79 111	17	9.89 567	26	0.10 433	9.89 544	10	49
12	9.79 128	16	9.89 593	26	0.10 407	9.89 534	10	48
13	9.79 144	16	9.89 619	26	0.10 381	9.89 524	10	47
14	9.79 160	16	9.89 645	26	0.10 355	9.89 514	10	46
15	9.79 176	16	9.89 671	26	0.10 329	9.89 504	9	45
16	9.79 192	16	9.89 697	26	0.10 303	9.89 495	10	44
17	9.79 208	16	9.89 723	26	0.10 277	9.89 485	10	43
18	9.79 224	16	9.89 749	26	0.10 251	9.89 475	10	42
19	9.79 240	16	9.89 775	26	0.10 225	9.89 465	10	41
20	9.79 256	16	9.89 801	26	0.10 199	9.89 455	10	40
21	9.79 272	16	9.89 827	26	0.10 173	9.89 445	10	39
22	9.79 288	16	9.89 853	26	0.10 147	9.89 435	10	38
23	9.79 304	15	9.89 879	26	0.10 121	9.89 425	10	37
24	9.79 319	16	9.89 905	26	0.10 095	9.89 415	10	36
25	9.79 335	16	9.89 931	26	0.10 069	9.89 405	10	35
26	9.79 351	16	9.89 957	26	0.10 043	9.89 395	10	34
27	9.79 367	16	9.89 983	26	0.10 017	9.89 385	10	33
28	9.79 383	16	9.90 009	26	0.09 991	9.89 375	11	32
29	9.79 399	16	9.90 035	26	0.09 965	9.89 364	10	31
30	9.79 415	16	9.90 061	25	0.09 939	9.89 354	10	30
31	9.79 431	16	9.90 086	26	0.09 914	9.89 344	10	29
32	9.79 447	16	9.90 112	26	0.09 888	9.89 334	10	28
33	9.79 463	15	9.90 138	26	0.09 862	9.89 324	10	27
34	9.79 478	16	9.90 164	26	0.09 836	9.89 314	10	26
35	9.79 494	16	9.90 190	26	0.09 810	9.89 304	10	25
36	9.79 510	16	9.90 216	26	0.09 784	9.89 294	10	24
37	9.79 526	16	9.90 242	26	0.09 758	9.89 284	10	23
38	9.79 542	16	9.90 268	26	0.09 732	9.89 274	10	22
39	9.79 558	15	9.90 294	26	0.09 706	9.89 264	10	21
40	9.79 573	16	9.90 320	26	0.09 680	9.89 254	10	20
41	9.79 589	16	9.90 346	25	0.09 654	9.89 244	11	19
42	9.79 605	16	9.90 371	26	0.09 629	9.89 233	10	18
43	9.79 621	15	9.90 397	26	0.09 603	9.89 223	10	17
44	9.79 636	16	9.90 423	26	0.09 577	9.89 213	10	16
45	9.79 652	16	9.90 449	26	0.09 551	9.89 203	10	15
46	9.79 668	16	9.90 475	26	0.09 525	9.89 193	10	14
47	9.79 684	15	9.90 501	26	0.09 499	9.89 183	10	13
48	9.79 699	16	9.90 527	26	0.09 473	9.89 173	11	12
49	9.79 715	16	9.90 553	25	0.09 447	9.89 162	10	11
50	9.79 731	15	9.90 578	26	0.09 422	9.89 152	10	10
51	9.79 746	16	9.90 604	26	0.09 396	9.89 142	10	9
52	9.79 762	16	9.90 630	26	0.09 370	9.89 132	10	8
53	9.79 778	15	9.90 656	26	0.09 344	9.89 122	10	7
54	9.79 793	16	9.90 682	26	0.09 318	9.89 112	11	6
55	9.79 809	16	9.90 708	26	0.09 292	9.89 101	10	5
56	9.79 825	15	9.90 734	25	0.09 266	9.89 091	10	4
57	9.79 840	16	9.90 759	26	0.09 241	9.89 081	10	3
58	9 79 856	16	9.90 785	26	0.09 215	9.89 071	11	2
59	9.79 872	15	9.90 811	26	0.09 189	9.89 060	10	1
60	9.79 887		9.90 837		0.09 163	9.89 050		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P.P.

	26	25
6	2,6	2,5
7	3,0	2,9
8	3,5	3,3
9	3,9	3,8
10	4,3	4,2
20	8,7	8,3
30	13,0	12,5
40	17,3	16,7
50	21,7	20,8

	17
6	1,7
7	2,0
8	2,3
9	2,6
10	2,8
20	5,7
30	8,5
40	11,3
50	14,2

	16	15
6	1,6	1,5
7	1,9	1,8
8	2,1	2,0
9	2,4	2,3
10	2,7	2,5
20	5,3	5,0
30	8,0	7,5
40	10,7	10,0
50	13,3	12,5

	11
6	1,1
7	1,3
8	1,5
9	1,7
10	1,8
20	3,7
30	5,5
40	7,3
50	9,2

	10	9
6	1,0	0,9
7	1,2	1,1
8	1,3	1,2
9	1,5	1,4
10	1,7	1,5
20	3,3	3,0
30	5,0	4,5
40	6,7	6,0
50	8,3	7,5

P. P.

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.79 887	16	9.90 837	26	0.09 163	9.89 050	10	60
1	9.79 903	15	9.90 863	26	0.09 137	9.89 040	10	59
2	9.79 918	16	9.90 889	25	0.09 111	9.89 030	10	58
3	9.79 934	16	9.90 914	26	0.09 086	9.89 020	11	57
4	9.79 950	15	9.90 940	26	0.09 060	9.89 009	10	56
5	9.79 965	16	9.90 966	26	0.09 034	9.88 999	10	55
6	9.79 981	15	9.90 992	26	0.09 008	9.88 989	11	54
7	9.79 996	16	9.91 018	25	0.08 982	9.88 978	10	53
8	9.80 012	15	9.91 043	26	0.08 957	9.88 968	10	52
9	9.80 027	16	9.91 069	26	0.08 931	9.88 958	10	51
10	9.80 043	15	9.91 095	26	0.08 905	9.88 948	11	50
11	9.80 058	16	9.91 121	26	0.08 879	9.88 937	10	49
12	9.80 074	15	9.91 147	25	0.08 853	9.88 927	10	48
13	9.80 089	16	9.91 172	26	0.08 828	9.88 917	11	47
14	9.80 105	15	9.91 198	26	0.08 802	9.88 906	10	46
15	9.80 120	16	9.91 224	26	0.08 776	9.88 896	10	45
16	9.80 136	15	9.91 250	26	0.08 750	9.88 886	11	44
17	9.80 151	15	9.91 276	25	0.08 724	9.88 875	10	43
18	9.80 166	16	9.91 301	26	0.08 699	9.88 865	10	42
19	9.80 182	15	9.91 327	26	0.08 673	9.88 855	11	41
20	9.80 197	16	9.91 353	26	0.08 647	9.88 844	10	40
21	9.80 213	15	9.91 379	25	0.08 621	9.88 834	10	39
22	9.80 228	16	9.91 404	26	0.08 596	9.88 824	11	38
23	9.80 244	15	9.91 430	26	0.08 570	9.88 813	10	37
24	9.80 259	15	9.91 456	26	0.08 544	9.88 803	10	36
25	9.80 274	16	9.91 482	25	0.08 518	9.88 793	11	35
26	9.80 290	15	9.91 507	26	0.08 493	9.88 782	10	34
27	9.80 305	15	9.91 533	26	0.08 467	9.88 772	11	33
28	9.80 320	16	9.91 559	26	0.08 441	9.88 761	10	32
29	9.80 336	15	9.91 585	25	0.08 415	9.88 751	10	31
30	9.80 351	15	9.91 610	26	0.08 390	9.88 741	11	30
31	9.80 366	16	9.91 636	26	0.08 364	9.88 730	10	29
32	9.80 382	15	9.91 662	26	0.08 338	9.88 720	11	28
33	9.80 397	15	9.91 688	25	0.08 312	9.88 709	10	27
34	9.80 412	16	9.91 713	26	0.08 287	9.88 699	11	26
35	9.80 428	15	9.91 739	26	0.08 261	9.88 688	10	25
36	9.80 443	15	9.91 765	26	0.08 235	9.88 678	10	24
37	9.80 458	15	9.91 791	25	0.08 209	9.88 668	11	23
38	9.80 473	16	9.91 816	26	0.08 184	9.88 657	10	22
39	9.80 489	15	9.91 842	26	0.08 158	9.88 647	11	21
40	9.80 504	15	9.91 868	25	0.08 132	9.88 636	10	20
41	9.80 519	15	9.91 893	26	0.08 107	9.88 626	11	19
42	9.80 534	16	9.91 919	26	0.08 081	9.88 615	10	18
43	9.80 550	15	9.91 945	26	0.08 055	9.88 605	11	17
44	9.80 565	15	9.91 971	25	0.08 029	9.88 594	10	16
45	9.80 580	15	9.91 996	26	0.08 004	9.88 584	11	15
46	9.80 595	15	9.92 022	26	0.07 978	9.88 573	10	14
47	9.80 610	15	9.92 048	25	0.07 952	9.88 563	11	13
48	9.80 625	16	9.92 073	26	0.07 927	9.88 552	10	12
49	9.80 641	15	9.92 099	26	0.07 901	9.88 542	11	11
50	9.80 656	15	9.92 125	25	0.07 875	9.88 531	10	10
51	9.80 671	15	9.92 150	26	0.07 850	9.88 521	11	9
52	9.80 686	15	9.92 176	26	0.07 824	9.88 510	11	8
53	9.80 701	15	9.92 202	25	0.07 798	9.88 499	10	7
54	9.80 716	15	9.92 227	26	0.07 773	9.88 489	11	6
55	9.80 731	15	9.92 253	26	0.07 747	9.88 478	10	5
56	9.80 746	16	9.92 279	25	0.07 721	9.88 468	11	4
57	9.80 762	15	9.92 304	26	0.07 696	9.88 457	10	3
58	9.80 777	15	9.92 330	26	0.07 670	9.88 447	11	2
59	9.80 792	15	9.92 356	25	0.07 644	9.88 436	11	1
60	9.80 807		9.92 381		0.07 619	9.88 425		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P.P.

	26
6	2,6
7	3,0
8	3,5
9	3,9
10	4,3
20	8,7
30	13,0
40	17,3
50	21,7

	25
6	2,5
7	2,9
8	3,3
9	3,8
10	4,2
20	8,3
30	12,5
40	16,7
50	20,8

	16
6	1,6
7	1,9
8	2,1
9	2,4
10	2,7
20	5,3
30	8,0
40	10,7
50	13,3

	15
6	1,5
7	1,8
8	2,0
9	2,3
10	2,5
20	5,0
30	7,5
40	10,0
50	12,5

	11	10
6	1,1	1,0
7	1,3	1,2
8	1,5	1,3
9	1,7	1,5
10	1,8	1,7
20	3,7	3,3
30	5,5	5,0
40	7,3	6,7
50	9,2	8,3

P.P.

40°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	′
0	9.80 807	15	9.92 381	26	0.07 619	9.88 425	10	60
1	9.80 822	15	9.92 407	26	0.07 593	9.88 415	11	59
2	9.80 837	15	9.92 433	25	0.07 567	9.88 404	10	58
3	9.80 852	15	9.92 458	26	0.07 542	9.88 394	11	57
4	9.80 867	15	9.92 484	26	0.07 516	9.88 383	11	56
5	9.80 882	15	9.92 510	25	0.07 490	9.88 372	10	55
6	9.80 897	15	9.92 535	26	0.07 465	9.88 362	11	54
7	9.80 912	15	9.92 561	26	0.07 439	9.88 351	11	53
8	9.80 927	15	9.92 587	25	0.07 413	9.88 340	10	52
9	9.80 942	15	9.92 612	26	0.07 388	9.88 330	11	51
10	9.80 957	15	9.92 638	25	0.07 362	9.88 319	11	50
11	9.80 972	15	9.92 663	26	0.07 337	9.88 308	10	49
12	9.80 987	15	9.92 689	26	0.07 311	9.88 298	11	48
13	9.81 002	15	9.92 715	25	0.07 285	9.88 287	11	47
14	9.81 017	15	9.92 740	26	0.07 260	9.88 276	10	46
15	9.81 032	15	9.92 766	26	0.07 234	9.88 266	11	45
16	9.81 047	14	9.92 792	25	0.07 208	9.88 255	11	44
17	9.81 061	15	9.92 817	26	0.07 183	9.88 244	10	43
18	9.81 076	15	9.92 843	25	0.07 157	9.88 234	11	42
19	9.81 091	15	9.92 868	26	0.07 132	9.88 223	11	41
20	9.81 106	15	9.92 894	26	0.07 106	9.88 212	11	40
21	9.81 121	15	9.92 920	25	0.07 080	9.88 201	10	39
22	9.81 136	15	9.92 945	26	0.07 055	9.88 191	11	38
23	9.81 151	15	9.92 971	25	0.07 029	9.88 180	11	37
24	9.81 166	14	9.92 996	26	0.07 004	9.88 169	11	36
25	9.81 180	15	9.93 022	26	0.06 978	9.88 158	10	35
26	9.81 195	15	9.93 048	25	0.06 952	9.88 148	11	34
27	9.81 210	15	9.93 073	26	0.06 927	9.88 137	11	33
28	9.81 225	15	9.93 099	25	0.06 901	9.88 126	11	32
29	9.81 240	14	9.93 124	26	0.06 876	9.88 115	10	31
30	9.81 254	15	9.93 150	25	0.06 850	9.88 105	11	30
31	9.81 269	15	9.93 175	26	0.06 825	9.88 094	11	29
32	9.81 284	15	9.93 201	26	0.06 799	9.88 083	11	28
33	9.81 299	15	9.93 227	25	0.06 773	9.88 072	11	27
34	9.81 314	14	9.93 252	26	0.06 748	9.88 061	10	26
35	9.81 328	15	9.93 278	25	0.06 722	9.88 051	11	25
36	9.81 343	15	9.93 303	26	0.06 697	9.88 040	11	24
37	9.81 358	14	9.93 329	25	0.06 671	9.88 029	11	23
38	9.81 372	15	9.93 354	26	0.06 646	9.88 018	11	22
39	9.81 387	15	9.93 380	26	0.06 620	9.88 007	11	21
40	9.81 402	15	9.93 406	25	0.06 594	9.87 996	11	20
41	9.81 417	14	9.93 431	26	0.06 569	9.87 985	10	19
42	9.81 431	15	9.93 457	25	0.06 543	9.87 975	11	18
43	9.81 446	15	9.93 482	26	0.06 518	9.87 964	11	17
44	9.81 461	14	9.93 508	25	0.06 492	9.87 953	11	16
45	9.81 475	15	9.93 533	26	0.06 467	9.87 942	11	15
46	9.81 490	15	9.93 559	25	0.06 441	9.87 931	11	14
47	9.81 505	14	9.93 584	26	0.06 416	9.87 920	11	13
48	9.81 519	15	9.93 610	26	0.06 390	9.87 909	11	12
49	9.81 534	15	9.93 636	25	0.06 364	9.87 898	11	11
50	9.81 549	14	9.93 661	26	0.06 339	9.87 887	10	10
51	9.81 563	15	9.93 687	25	0.06 313	9.87 877	11	9
52	9.81 578	14	9.93 712	26	0.06 288	9.87 866	11	8
53	9.81 592	15	9.93 738	25	0.06 262	9.87 855	11	7
54	9.81 607	15	9.93 763	26	0.06 237	9.87 844	11	6
55	9.81 622	14	9.93 789	25	0.06 211	9.87 833	11	5
56	9.81 636	15	9.93 814	26	0.06 186	9.87 822	11	4
57	9.81 651	14	9.93 840	25	0.06 160	9.87 811	11	3
58	9.81 665	15	9.93 865	26	0.06 135	9.87 800	11	2
59	9.81 680	14	9.93 891	25	0.06 109	9.87 789	11	1
60	9.81 694		9.93 916		0.06 084	9.87 778		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P.P.

	26	25	15	14	11	10
6	2,6	2,5	1,5	1,4	1,1	1,0
7	3,0	2,9	1,8	1,6	1,3	1,2
8	3,5	3,3	2,0	1,9	1,5	1,3
9	3,9	3,8	2,3	2,1	1,7	1,5
10	4,3	4,2	2,5	2,3	1,8	1,7
20	8,7	8,3	5,0	4,7	3,7	3,3
30	13,0	12,5	7,5	7,0	5,5	5,0
40	17,3	16,7	10,0	9,3	7,3	6,7
50	21,7	20,8	12,5	11,7	9,2	8,3

49°

'	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	'
0	9.81 694	15	9.93 916	26	0.06 084	9.87 778	11	60
1	9.81 709	14	9.93 942	25	0.06 058	9.87 767	11	59
2	9.81 723	15	9.93 967	26	0.06 033	9.87 756	11	58
3	9.81 738	14	9.93 993	25	0.06 007	9.87 745	11	57
4	9.81 752	15	9.94 018	26	0.05 982	9.87 734	11	56
5	9.81 767	14	9.94 044	25	0.05 956	9.87 723	11	55
6	9.81 781	15	9.94 069	26	0.05 931	9.87 712	11	54
7	9.81 796	14	9.94 095	25	0.05 905	9.87 701	11	53
8	9.81 810	15	9.94 120	26	0.05 880	9.87 690	11	52
9	9.81 825	14	9.94 146	25	0.05 854	9.87 679	11	51
10	9.81 839	15	9.94 171	26	0.05 829	9.87 668	11	50
11	9.81 854	14	9.94 197	25	0.05 803	9.87 657	11	49
12	9.81 868	14	9.94 222	26	0.05 778	9.87 646	11	48
13	9.81 882	15	9.94 248	25	0.05 752	9.87 635	11	47
14	9.81 897	14	9.94 273	26	0.05 727	9.87 624	11	46
15	9.81 911	15	9.94 299	25	0.05 701	9.87 613	12	45
16	9.81 926	14	9.94 324	26	0.05 676	9.87 601	11	44
17	9.81 940	15	9.94 350	25	0.05 650	9.87 590	11	43
18	9.81 955	14	9.94 375	26	0.05 625	9.87 579	11	42
19	9.81 969	14	9.94 401	25	0.05 599	9.87 568	11	41
20	9.81 983	15	9.94 426	26	0.05 574	9.87 557	11	40
21	9.81 998	14	9.94 452	25	0.05 548	9.87 546	11	39
22	9.82 012	14	9.94 477	26	0.05 523	9.87 535	11	38
23	9.82 026	15	9.94 503	25	0.05 497	9.87 524	11	37
24	9.82 041	14	9.94 528	26	0.05 472	9.87 513	12	36
25	9.82 055	14	9.94 554	25	0.05 446	9.87 501	11	35
26	9.82 069	15	9.94 579	25	0.05 421	9.87 490	11	34
27	9.82 084	14	9.94 604	26	0.05 396	9.87 479	11	33
28	9.82 098	14	9.94 630	25	0.05 370	9.87 468	11	32
29	9.82 112	14	9.94 655	26	0.05 345	9.87 457	11	31
30	9.82 126	15	9.94 681	25	0.05 319	9.87 446	12	30
31	9.82 141	14	9.94 706	26	0.05 294	9.87 434	11	29
32	9.82 155	14	9.94 732	25	0.05 268	9.87 423	11	28
33	9.82 169	15	9.94 757	26	0.05 243	9.87 412	11	27
34	9.82 184	14	9.94 783	25	0.05 217	9.87 401	11	26
35	9.82 198	14	9.94 808	26	0.05 192	9.87 390	12	25
36	9.82 212	14	9.94 834	25	0.05 166	9.87 378	11	24
37	9.82 226	14	9.94 859	25	0.05 141	9.87 367	11	23
38	9.82 240	15	9.94 884	26	0.05 116	9.87 356	11	22
39	9.82 255	14	9.94 910	25	0.05 090	9.87 345	11	21
40	9.82 269	14	9.94 935	26	0.05 065	9.87 334	12	20
41	9.82 283	14	9.94 961	25	0.05 039	9.87 322	11	19
42	9.82 297	14	9.94 986	26	0.05 014	9.87 311	11	18
43	9.82 311	15	9.95 012	25	0.04 988	9.87 300	12	17
44	9.82 326	14	9.95 037	25	0.04 963	9.87 288	11	16
45	9.82 340	14	9.95 062	26	0.04 938	9.87 277	11	15
46	9.82 354	14	9.95 088	25	0.04 912	9.87 266	11	14
47	9.82 368	14	9.95 113	26	0.04 887	9.87 255	12	13
48	9.82 382	14	9.95 139	25	0.04 861	9.87 243	11	12
49	9.82 396	14	9.95 164	26	0.04 836	9.87 232	11	11
50	9.82 410	14	9.95 190	25	0.04 810	9.87 221	12	10
51	9.82 424	15	9.95 215	25	0.04 785	9.87 209	11	9
52	9.82 439	14	9.95 240	26	0.04 760	9.87 198	11	8
53	9.82 453	14	9.95 266	25	0.04 734	9.87 187	12	7
54	9.82 467	14	9.95 291	26	0.04 709	9.87 175	11	6
55	9.82 481	14	9.95 317	25	0.04 683	9.87 164	11	5
56	9.82 495	14	9.95 342	26	0.04 658	9.87 153	12	4
57	9.82 509	14	9.95 368	25	0.04 632	9.87 141	11	3
58	9.82 523	14	9.95 393	25	0.04 607	9.87 130	11	2
59	9.82 537	14	9.95 418	26	0.04 582	9.87 119	12	1
60	9.82 551		9.95 444		0.04 556	9.87 107		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	'

P. P.

	26	25	15	14	12	11
6	2,6	2,5	1,5	1,4	1,2	1,1
7	3,0	2,9	1,8	1,6	1,4	1,3
8	3,5	3,3	2,0	1,9	1,6	1,5
9	3,9	3,8	2,3	2,1	1,8	1,7
10	4,3	4,2	2,5	2,3	2,0	1,8
20	8,7	8,3	5,0	4,7	4,0	3,7
30	13,0	12,5	7,5	7,0	6,0	5,5
40	17,3	16,7	10,0	9,3	8,0	7,3
50	21,7	20,8	12,5	11,7	10,0	9,2

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	′
0	9.82 551	14	9.95 444	25	0.04 556	9.87 107	11	60
1	9.82 565	14	9.95 469	26	0.04 531	9.87 096	11	59
2	9.82 579	14	9.95 495	25	0.04 505	9.87 085	12	58
3	9.82 593	14	9.95 520	25	0.04 480	9.87 073	11	57
4	9.82 607	14	9.95 545	26	0.04 455	9.87 062	12	56
5	9.82 621	14	9.95 571	25	0.04 429	9.87 050	11	55
6	9.82 635	14	9.95 596	26	0.04 404	9.87 039	11	54
7	9.82 649	14	9.95 622	25	0.04 378	9.87 028	12	53
8	9.82 663	14	9.95 647	25	0.04 353	9.87 016	11	52
9	9.82 677	14	9.95 672	26	0.04 328	9.87 005	12	51
10	9.82 691	14	9.95 698	25	0.04 302	9.86 993	11	50
11	9.82 705	14	9.95 723	25	0.04 277	9.86 982	12	49
12	9.82 719	14	9.95 748	26	0.04 252	9.86 970	11	48
13	9.82 733	14	9.95 774	25	0.04 226	9.86 959	12	47
14	9.82 747	14	9.95 799	26	0.04 201	9.86 947	11	46
15	9.82 761	14	9.95 825	25	0.04 175	9.86 936	12	45
16	9.82 775	13	9.95 850	25	0.04 150	9.86 924	11	44
17	9.82 788	14	9.95 875	26	0.04 125	9.86 913	11	43
18	9.82 802	14	9.95 901	25	0.04 099	9.86 902	12	42
19	9.82 816	14	9.95 926	26	0.04 074	9.86 890	11	41
20	9.82 830	14	9.95 952	25	0.04 048	9.86 879	12	40
21	9.82 844	14	9.95 977	25	0.04 023	9.86 867	12	39
22	9.82 858	14	9.96 002	26	0.03 998	9.86 855	11	38
23	9.82 872	13	9.96 028	25	0.03 972	9.86 844	12	37
24	9.82 885	14	9.96 053	25	0.03 947	9.86 832	11	36
25	9.82 899	14	9.96 078	26	0.03 922	9.86 821	12	35
26	9.82 913	14	9.96 104	25	0.03 896	9.86 809	11	34
27	9.82 927	14	9.96 129	26	0.03 871	9.86 798	12	33
28	9.82 941	14	9.96 155	25	0.03 845	9.86 786	11	32
29	9.82 955	13	9.96 180	25	0.03 820	9.86 775	12	31
30	9.82 968	14	9.96 205	26	0.03 795	9.86 763	11	30
31	9.82 982	14	9.96 231	25	0.03 769	9.86 752	12	29
32	9.82 996	14	9.96 256	25	0.03 744	9.86 740	12	28
33	9.83 010	13	9.96 281	26	0.03 719	9.86 728	11	27
34	9.83 023	14	9.96 307	25	0.03 693	9.86 717	12	26
35	9.83 037	14	9.96 332	25	0.03 668	9.86 705	11	25
36	9.83 051	14	9.96 357	26	0.03 643	9.86 694	12	24
37	9.83 065	13	9.96 383	25	0.03 617	9.86 682	12	23
38	9.83 078	14	9.96 408	25	0.03 592	9.86 670	11	22
39	9.83 092	14	9.96 433	26	0.03 567	9.86 659	12	21
40	9.83 106	14	9.96 459	25	0.03 541	9.86 647	12	20
41	9.83 120	13	9.96 484	26	0.03 516	9.86 635	11	19
42	9.83 133	14	9.96 510	25	0.03 490	9.86 624	12	18
43	9.83 147	14	9.96 535	25	0.03 465	9.86 612	12	17
44	9.83 161	13	9.96 560	26	0.03 440	9.86 600	11	16
45	9.83 174	14	9.96 586	25	0.03 414	9.86 589	12	15
46	9.83 188	14	9.96 611	25	0.03 389	9.86 577	12	14
47	9.83 202	13	9.96 636	26	0.03 364	9.86 565	11	13
48	9.83 215	14	9.96 662	25	0.03 338	9.86 554	12	12
49	9.83 229	13	9.96 687	25	0.03 313	9.86 542	12	11
50	9.83 242	14	9.96 712	26	0.03 288	9.86 530	12	10
51	9.83 256	14	9.96 738	25	0.03 262	9.86 518	11	9
52	9.83 270	13	9.96 763	25	0.03 237	9.86 507	12	8
53	9.83 283	14	9.96 788	26	0.03 212	9.86 495	12	7
54	9.83 297	13	9.96 814	25	0.03 186	9.86 483	11	6
55	9.83 310	14	9.96 839	25	0.03 161	9.86 472	12	5
56	9.83 324	14	9.96 864	26	0.03 136	9.86 460	12	4
57	9.83 338	13	9.96 890	25	0.03 110	9.86 448	12	3
58	9.83 351	14	9.96 915	25	0.03 085	9.86 436	11	2
59	9.83 365	13	9.96 940	26	0.03 060	9.86 425	12	1
60	9.83 378		9.96 966		0.03 034	9.86 413		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	26
6	2,6
7	3,0
8	3,5
9	3,9
10	4,3
20	8,7
30	13,0
40	17,3
50	21,7

	25
6	2,5
7	2,9
8	3,3
9	3,8
10	4,2
20	8,3
30	12,5
40	16,7
50	20,8

	14
6	1,4
7	1,6
8	1,9
9	2,1
10	2,3
20	4,7
30	7,0
40	9,3
50	11,7

	13
6	1,3
7	1,5
8	1,7
9	2,0
10	2,2
20	4,3
30	6,5
40	8,7
50	10,8

	12	11
6	1,2	1,1
7	1,4	1,3
8	1,6	1,5
9	1,8	1,7
10	2,0	1,8
20	4,0	3,7
30	6,0	5,5
40	8,0	7,3
50	10,0	9,2

P. P.

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.83 378	14	9.96 966	25	0.03 034	9.86 413	12	60
1	9.83 392	13	9.96 991	25	0.03 009	9.86 401	12	59
2	9.83 405	14	9.97 016	26	0.02 984	9.86 389	12	58
3	9.83 419	13	9.97 042	25	0.02 958	9.86 377	11	57
4	9.83 432	14	9.97 067	25	0.02 933	9.86 366	12	56
5	9.83 446	13	9.97 092	26	0.02 908	9.86 354	12	55
6	9.83 459	14	9.97 118	25	0.02 882	9.86 342	12	54
7	9.83 473	13	9.97 143	25	0.02 857	9.86 330	12	53
8	9.83 486	14	9.97 168	25	0.02 832	9.86 318	12	52
9	9.83 5̄00	13	9.97 193	26	0.02 807	9.86 306	11	51
10	9.83 513	14	9.97 219	25	0.02 781	9.86 295̄	12	50
11	9.83 527	13	9.97 244	25	0.02 756	9.86 283	12	49
12	9.83 540	14	9.97 269	26	0.02 731	9.86 271	12	48
13	9.83 554	13	9.97 295̄	25	0.02 705	9.86 259	12	47
14	9.83 567	14	9.97 320	25	0.02 680	9.86 247	12	46
15	9.83 581	13	9.97 345	26	0.02 655̄	9.86 235	12	45
16	9.83 594	14	9.97 371	25	0.02 629	9.86 223	12	44
17	9.83 608	13	9.97 396	25	0.02 604	9.86 211	11	43
18	9.83 621	13	9.97 421	26	0.02 579	9.86 200	12	42
19	9.83 634	14	9.97 447	25	0.02 553	9.86 188	12	41
20	9.83 648	13	9.97 472	25	0.02 528	9.86 176	12	40
21	9.83 661	13	9.97 497	26	0.02 503	9.86 164	12	39
22	9.83 674	14	9.97 523	25	0.02 477	9.86 152	12	38
23	9.83 688	13	9.97 548	25	0.02 452	9.86 140	12	37
24	9.83 701	14	9.97 573	25	0.02 427	9.86 128	12	36
25	9.83 715̄	13	9.97 598	26	0.02 402	9.86 116	12	35
26	9.83 728	13	9.97 624	25	0.02 376	9.86 104	12	34
27	9.83 741	14	9.97 649	25	0.02 351	9.86 092	12	33
28	9.83 755̄	13	9.97 674	26	0.02 326	9.86 080	12	32
29	9.83 768	13	9.97 700	25	0.02 300	9.86 068	12	31
30	9.83 781	14	9.97 725̄	25	0.02 275	9.86 056	12	30
31	9.83 795̄	13	9.97 750	26	0.02 250	9.86 044	12	29
32	9.83 808	13	9.97 776	25	0.02 224	9.86 032	12	28
33	9.83 821	13	9.97 801	25	0.02 199	9.86 020	12	27
34	9.83 834	14	9.97 826	25	0.02 174	9.86 008	12	26
35	9.83 848	13	9.97 851	26	0.02 149	9.85 996	12	25
36	9.83 861	13	9.97 877	25	0.02 123	9.85 984	12	24
37	9.83 874	13	9.97 902	25	0.02 098	9.85 972	12	23
38	9.83 887	14	9.97 927	26	0.02 073	9.85 960	12	22
39	9.83 901	13	9.97 953	25	0.02 047	9.85 948	12	21
40	9.83 914	13	9.97 978	25	0.02 022	9.85 936	12	20
41	9.83 927	13	9.98 003	26	0.01 997	9.85 924	12	19
42	9.83 940	14	9.98 029	25	0.01 971	9.85 912	12	18
43	9.83 954	13	9.98 054	25	0.01 946	9.85 900	12	17
44	9.83 967	13	9.98 079	25	0.01 921	9.85 888	12	16
45	9.83 980	13	9.98 104	26	0.01 896	9.85 876	12	15
46	9.83 993	13	9.98 130	25	0.01 870	9.85 864	13	14
47	9.84 006	14	9.98 155	25	0.01 845̄	9.85 851	12	13
48	9.84 020	13	9.98 180	26	0.01 820	9.85 839	12	12
49	9.84 033	13	9.98 206	25	0.01 794	9.85 827	12	11
50	9.84 046	13	9.98 231	25	0.01 769	9.85 815	12	10
51	9.84 059	13	9.98 256	25	0.01 744	9.85 803	12	9
52	9.84 072	13	9.98 281	26	0.01 719	9.85 791	12	8
53	9.84 085	13	9.98 307	25	0.01 693	9.85 779	13	7
54	9.84 098	14	9.98 332	25	0.01 668	9.85 766	12	6
55	9.84 112	13	9.98 357	26	0.01 643	9.85 754	12	5
56	9.84 125̄	13	9.98 383	25	0.01 617	9.85 742	12	4
57	9.84 138	13	9.98 408	25	0.01 592	9.85 730	12	3
58	9.84 151	13	9.98 433	25	0.01 567	9.85 718	12	2
59	9.84 164	13	9.98 458	26	0.01 542	9.85 706	13	1
60	9.84 177		9.98 484		0.01 516	9.85 693		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	26
6	2,6
7	3,0
8	3,5̄
9	3,9
10	4,3
20	8,7
30	13,0
40	17,3
50	21,7

	25
6	2,5
7	2,9
8	3,3
9	3,8
10	4,2
20	8,3
30	12,5
40	16,7
50	20,8

	14
6	1,4
7	1,6
8	1,9
9	2,1
10	2,3
20	4,7
30	7,0
40	9,3
50	11,7

	13
6	1,3
7	1,5
8	1,7
9	2,0
10	2,2
20	4,3
30	6,5
40	8,7
50	10,8

	12	11
6	1,2	1,1
7	1,4	1,3
8	1,6	1,5̄
9	1,8	1,7
10	2,0	1,8
20	4,0	3,7
30	6,0	5,5
40	8,0	7,3
50	10,0	9,2

P. P.

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.84 177	13	9.98 484	25	0.01 516	9.85 693	12	60
1	9.84 190	13	9.98 509	25	0.01 491	9.85 681	12	59
2	9.84 203	13	9.98 534	26	0.01 466	9.85 669	12	58
3	9.84 216	13	9.98 560	25	0.01 440	9.85 657	12	57
4	9.84 229	13	9.98 585	25	0.01 415	9.85 645	13	56
5	9.84 242	13	9.98 610	25	0.01 390	9.85 632	12	55
6	9.84 255	14	9.98 635	26	0.01 365	9.85 620	12	54
7	9.84 269	13	9.98 661	25	0.01 339	9.85 608	12	53
8	9.84 282	13	9.98 686	25	0.01 314	9.85 596	13	52
9	9.84 295	13	9.98 711	26	0.01 289	9.85 583	12	51
10	9.84 308	13	9.98 737	25	0.01 263	9.85 571	12	50
11	9.84 321	13	9.98 762	25	0.01 238	9.85 559	12	49
12	9.84 334	13	9.98 787	25	0.01 213	9.85 547	13	48
13	9.84 347	13	9.98 812	26	0.01 188	9.85 534	12	47
14	9.84 360	13	9.98 838	25	0.01 162	9.85 522	12	46
15	9.84 373	12	9.98 863	25	0.01 137	9.85 510	13	45
16	9.84 385	13	9.98 888	25	0.01 112	9.85 497	12	44
17	9.84 398	13	9.98 913	26	0.01 087	9.85 485	12	43
18	9.84 411	13	9.98 939	25	0.01 061	9.85 473	13	42
19	9.84 424	13	9.98 964	25	0.01 036	9.85 460	12	41
20	9.84 437	13	9.98 989	26	0.01 011	9.85 448	12	40
21	9.84 450	13	9.99 015	25	0.00 985	9.85 436	13	39
22	9.84 463	13	9.99 040	25	0.00 960	9.85 423	12	38
23	9.84 476	13	9.99 065	25	0.00 935	9.85 411	12	37
24	9.84 489	13	9.99 090	26	0.00 910	9.85 399	13	36
25	9.84 502	13	9.99 116	25	0.00 884	9.85 386	12	35
26	9.84 515	13	9.99 141	25	0.00 859	9.85 374	13	34
27	9.84 528	12	9.99 166	25	0.00 834	9.85 361	12	33
28	9.84 540	13	9.99 191	26	0.00 809	9.85 349	12	32
29	9.84 553	13	9.99 217	25	0.00 783	9.85 337	13	31
30	9.84 566	13	9.99 242	25	0.00 758	9.85 324	12	30
31	9.84 579	13	9.99 267	26	0.00 733	9.85 312	13	29
32	9.84 592	13	9.99 293	25	0.00 707	9.85 299	12	28
33	9.84 605	13	9.99 318	25	0.00 682	9.85 287	13	27
34	9.84 618	12	9.99 343	25	0.00 657	9.85 274	12	26
35	9.84 630	13	9.99 368	26	0.00 632	9.85 262	12	25
36	9.84 643	13	9.99 394	25	0.00 606	9.85 250	13	24
37	9.84 656	13	9.99 419	25	0.00 581	9.85 237	12	23
38	9.84 669	13	9.99 444	25	0.00 556	9.85 225	13	22
39	9.84 682	12	9.99 469	26	0.00 531	9.85 212	12	21
40	9.84 694	13	9.99 495	25	0.00 505	9.85 200	13	20
41	9.84 707	13	9.99 520	25	0.00 480	9.85 187	12	19
42	9.84 720	13	9.99 545	25	0.00 455	9.85 175	13	18
43	9.84 733	12	9.99 570	26	0.00 430	9.85 162	12	17
44	9.84 745	13	9.99 596	25	0.00 404	9.85 150	13	16
45	9.84 758	13	9.99 621	25	0.00 379	9.85 137	12	15
46	9.84 771	13	9.99 646	26	0.00 354	9.85 125	13	14
47	9.84 784	12	9.99 672	25	0.00 328	9.85 112	12	13
48	9.84 796	13	9.99 697	25	0.00 303	9.85 100	13	12
49	9.84 809	13	9.99 722	25	0.00 278	9.85 087	13	11
50	9.84 822	13	9.99 747	26	0.00 253	9.85 074	12	10
51	9.84 835	12	9.99 773	25	0.00 227	9.85 062	13	9
52	9.84 847	13	9.99 798	25	0.00 202	9.85 049	12	8
53	9.84 860	13	9.99 823	25	0.00 177	9.85 037	13	7
54	9.84 873	12	9.99 848	26	0.00 152	9.85 024	12	6
55	9.84 885	13	9.99 874	25	0.00 126	9.85 012	13	5
56	9.84 898	13	9.99 899	25	0.00 101	9.84 999	13	4
57	9.84 911	12	9.99 924	25	0.00 076	9.84 986	12	3
58	9.84 923	13	9.99 949	26	0.00 051	9.84 974	13	2
59	9.84 936	13	9.99 975	25	0.00 025	9.84 961	12	1
60	9.84 949		0.00 000		0.00 000	9.84 949		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	26	25	14	13	12
6	2,6	2,5	1,4	1,3	1,2
7	3,0	2,9	1,6	1,5	1,4
8	3,5	3,3	1,9	1,7	1,6
9	3,9	3,8	2,1	2,0	1,8
10	4,3	4,2	2,3	2,2	2,0
20	8,7	8,3	4,7	4,3	4,0
30	13,0	12,5	7,0	6,5	6,0
40	17,3	16,7	9,3	8,7	8,0
50	21,7	20,8	11,7	10,8	10,0

TAFEL V.

DIE LOGARITHMEN ZUR BERECHNUNG

DER

SUMME ODER DER DIFFERENZ

ZWEIER ZAHLEN,

DEREN LOGARITHMEN GEGEBEN SIND.

ANMERKUNG.
Bei A von 5. bis 9.999 ist — 10 anzuhängen.

Addit.: a > b ✱ log b — log a = A ✱ log (a + b) = log a + B.

A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5.	0.00	000	001	001	001	001	001	002	002	003	003
6.0		004	004	005̄	005̄	005̄	005̄	005̄	005	005	005
6.1		005	006	006	006	006	006	006	006	007	007
6.2		007	007	007	007	008	008	008	008	008	008
6.3		009	009	009	009	010	010	010	010	010	011
6.4		011	011	011	012	012	012	013	013	013	013
6.5		014	014	014	015̄	015	015	016	016	017	017
6.6		017	018	018	019	019	019	020	020	021	021
6.7		022	022	023	023	024	024	025̄	026	026	027
6.8		027	028	029	029	030	031	031	032	033	034
6.9		034	035	036	037	038	039	040	041	041	042
7.0		043	044	045	047	048	049	05̄0	051	052	053
7.1		055̄	056	057	059	060	061	063	064	066	067
7.2		069	070	072	074	075	077	079	081	083	085̄
7.3		087	089	091	093	095̄	097	099	102	104	106
7.4		109	111	114	117	119	122	125	128	131	134
7.5		137	140	144	147	150	154	157	161	165̄	169
7.6		173	177	181	185̄	189	194	198	203	207	212
7.7		217	222	227	233	238	244	249	255̄	261	267
7.8		273	280	286	293	299	306	313	321	328	336
7.9		344	352	360	368	377	385	394	403	413	422
8.0		432	442	452	463	474	485̄	496	507	519	531
A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P.P.

	3	4	5	6
1	0,3	0,4	0,5	0,6
2	0,6	0,8	1,0	1,2
3	0,9	1,2	1,5	1,8
4	1,2	1,6	2,0	2,4
5	1,5	2,0	2,5	3,0
6	1,8	2,4	3,0	3,6
7	2,1	2,8	3,5	4,2
8	2,4	3,2	4,0	4,8
9	2,7	3,6	4,5	5,4

	7	8	9	10
1	0,7	0,8	0,9	1,0
2	1,4	1,6	1,8	2,0
3	2,1	2,4	2,7	3,0
4	2,8	3,2	3,6	4,0
5	3,5	4,0	4,5	5,0
6	4,2	4,8	5,4	6,0
7	4,9	5,6	6,3	7,0
8	5,6	6,4	7,2	8,0
9	6,3	7,2	8,1	9,0

Subtr.: a > b ✱ log a — log b = B ✱ log (a — b) = log b + A.

Addit.: $a > b$ * $\log b - \log a = A$ * $\log(a + b) = \log a + B$.

A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
8.00	0.00	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441
8.01		442	443	444	445	446	447	448	449	450	451
8.02		452	453	454	456	457	458	459	460	461	462
8.03		463	464	465	466	467	468	469	470	471	473
8.04		474	475	476	477	478	479	480	481	482	483
8.05		485	486	487	488	489	490	491	492	494	495
8.06		496	497	498	499	500	502	503	504	505	506
8.07		507	508	510	511	512	513	514	515	517	518
8.08		519	520	521	523	524	525	526	527	529	530
8.09		531	532	533	535	536	537	538	540	541	542
8.10		543	545	546	547	548	550	551	552	553	555
8.11		556	557	558	560	561	562	564	565	566	567
8.12		569	570	571	573	574	575	577	578	579	581
8.13		582	583	585	586	587	589	590	591	593	594
8.14		595	597	598	599	601	602	604	605	606	608
8.15		609	611	612	613	615	616	618	619	620	622
8.16		623	625	626	628	629	630	632	633	635	636
8.17		638	639	641	642	644	645	646	648	649	651
8.18		652	654	655	657	658	660	661	663	664	666
8.19		667	669	671	672	674	675	677	678	680	681
8.20		683	684	686	688	689	691	692	694	696	697
8.21		699	700	702	703	705	707	708	710	712	713
8.22		715	716	718	720	721	723	725	726	728	730
8.23		731	733	735	736	738	740	741	743	745	747
8.24		748	750	752	753	755	757	759	760	762	764
8.25		766	767	769	771	773	774	776	778	780	781
8.26		783	785	787	789	790	792	794	796	798	799
8.27		801	803	805	807	809	810	812	814	816	818
8.28		820	822	823	825	827	829	831	833	835	837
8.29		839	841	842	844	846	848	850	852	854	856
8.30		858	860	862	864	866	868	870	872	874	876
8.31		878	880	882	884	886	888	890	892	894	896
8.32		898	900	902	904	906	908	910	912	915	917
8.33		919	921	923	925	927	929	931	933	936	938
8.34		940	942	944	946	948	951	953	955	957	959
8.35		962	964	966	968	970	973	975	977	979	981
8.36		984	986	988	990	993	995	997	999	*002	*004
8.37	0.01	006	009	011	013	016	018	020	022	025	027
8.38		030	032	034	037	039	041	044	046	048	051
8.39		053	056	058	060	063	065	068	070	073	075
8.40		077	080	082	085	087	090	092	095	097	100
8.41		102	105	107	110	112	115	117	120	122	125
8.42		128	130	133	135	138	140	143	146	148	151
8.43		153	156	159	161	164	167	169	172	175	177
8.44		180	183	185	188	191	193	196	199	202	204
8.45		207	210	213	215	218	221	224	226	229	232
8.46		235	238	240	243	246	249	252	255	257	260
8.47		263	266	269	272	275	278	280	283	286	289
8.48		292	295	298	301	304	307	310	313	316	319
8.49		322	325	328	331	334	337	340	343	346	349
8.50		352	355	358	361	364	368	371	374	377	380
A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P.P.

	2
1	0,2
2	0,4
3	0,6
4	0,8
5	1,0
6	1,2
7	1,4
8	1,6
9	1,8

	3
1	0,3
2	0,6
3	0,9
4	1,2
5	1,5
6	1,8
7	2,1
8	2,4
9	2,7

	4
1	0,4
2	0,8
3	1,2
4	1,6
5	2,0
6	2,4
7	2,8
8	3,2
9	3,6

Subtr.: $a > b$ * $\log a - \log b = B$ * $\log(a - b) = \log b + A$.

A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
8.50	0.01	352	355	358	361	364	368	371	374	377	380
8.51		383	386	389	393	396	399	402	405	408	412
8.52		415	418	421	424	428	431	434	437	441	444
8.53		447	450	454	457	460	464	467	470	474	477
8.54		480	484	487	490	494	497	501	504	507	511
8.55		514	518	521	525	528	531	535	538	542	545
8.56		549	552	556	559	563	566	570	574	577	581
8.57		584	588	591	595	599	602	606	610	613	617
8.58		621	624	628	632	635	639	643	646	650	654
8.59		658	661	665	669	673	676	680	684	688	692
8.60		695	699	703	707	711	715	719	722	726	730
8.61		734	738	742	746	750	754	758	762	766	770
8.62		774	778	782	786	790	794	798	802	806	810
8.63		814	818	822	827	831	835	839	843	847	851
8.64		856	860	864	868	872	877	881	885	889	894
8.65		898	902	906	911	915	919	924	928	932	937
8.66		941	945	950	954	959	963	967	972	976	981
8.67		985	990	994	999	*003	*008	*012	*017	*021	*026
8.68	0.02	030	035	040	044	049	053	058	063	067	072
8.69		077	081	086	091	095	100	105	110	114	119
8.70		124	129	133	138	143	148	153	158	162	167
8.71		172	177	182	187	192	197	202	207	211	216
8.72		221	226	231	236	241	246	252	257	262	267
8.73		272	277	282	287	292	297	303	308	313	318
8.74		323	329	334	339	344	350	355	360	365	371
8.75		376	381	387	392	397	403	408	414	419	424
8.76		430	435	441	446	452	457	463	468	474	479
8.77		485	490	496	502	507	513	518	524	530	535
8.78		541	547	552	558	564	570	575	581	587	593
8.79		599	604	610	616	622	628	634	639	645	651
8.80		657	663	669	675	681	687	693	699	705	711
8.81		717	723	729	735	742	748	754	760	766	772
8.82		779	785	791	797	803	810	816	822	829	835
8.83		841	848	854	860	867	873	879	886	892	899
8.84		905	912	918	925	931	938	944	951	957	964
8.85		971	977	984	991	997	*004	*011	*017	*024	*031
8.86	0.03	037	044	051	058	065	071	078	085	092	099
8.87		106	113	120	126	133	140	147	154	161	168
8.88		175	183	190	197	204	211	218	225	232	240
8.89		247	254	261	268	276	283	290	298	305	312
8.90		320	327	334	342	349	357	364	371	379	386
8.91		394	401	409	417	424	432	439	447	455	462
8.92		470	478	485	493	501	509	516	524	532	540
8.93		548	555	563	571	579	587	595	603	611	619
8.94		627	635	643	651	659	667	675	683	691	700
8.95		708	716	724	732	741	749	757	765	774	782
8.96		790	799	807	816	824	832	841	849	858	866
8.97		875	883	892	901	909	918	926	935	944	953
8.98		961	970	979	987	996	*005	*014	*023	*032	*040
8.99	0.04	049	058	067	076	085	094	103	112	121	130
9.00		139	148	157	167	176	185	194	203	213	222
A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P P.

	3	4
1	0,3	0,4
2	0,6	0,8
3	0,9	1,2
4	1,2	1,6
5	1,5	2,0
6	1,8	2,4
7	2,1	2,8
8	2,4	3,2
9	2,7	3,6

	5	6
1	0,5	0,6
2	1,0	1,2
3	1,5	1,8
4	2,0	2,4
5	2,5	3,0
6	3,0	3,6
7	3,5	4,2
8	4,0	4,8
9	4,5	5,4

	7	8
1	0,7	0,8
2	1,4	1,6
3	2,1	2,4
4	2,8	3,2
5	3,5	4,0
6	4,2	4,8
7	4,9	5,6
8	5,6	6,4
9	6,3	7,2

	9	10
1	0,9	1,0
2	1,8	2,0
3	2,7	3,0
4	3,6	4,0
5	4,5	5,0
6	5,4	6,0
7	6,3	7,0
8	7,2	8,0
9	8,1	9,0

P.P.

A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
9.00	0.04	139	148	157	167	176	185	194	203	213	222
9.01		231	240	250	259	268	278	287	297	306	315
9.02		325	334	344	353	363	373	382	392	401	411
9.03		421	430	440	450	460	469	479	489	499	509
9.04		519	528	538	548	558	568	578	588	598	608
9.05		618	628	639	649	659	669	679	689	700	710
9.06		720	731	741	751	762	772	782	793	803	814
9.07		824	835	845	856	867	877	888	898	909	920
9.08		931	941	952	963	974	985	995	*006	*017	*028
9.09	0.05	039	050	061	072	083	094	105	116	127	139
9.10		150	161	172	183	195	206	217	229	240	251
9.11		263	274	286	297	308	320	332	343	355	366
9.12		378	390	401	413	425	436	448	460	472	484
9.13		496	508	519	531	543	555	567	579	591	604
9.14		616	628	640	652	664	677	689	701	714	726
9.15		738	751	763	775	788	800	813	825	838	851
9.16		863	876	889	901	914	927	939	952	965	978
9.17		991	*004	*017	*030	*043	*056	*069	*082	*095	*108
9.18	0.06	121	134	147	161	174	187	200	214	227	240
9.19		254	267	281	294	308	321	335	348	362	376
9.20		389	403	417	430	444	458	472	486	500	513
9.21		527	541	555	569	583	597	612	626	640	654
9.22		668	683	697	711	725	740	754	769	783	798
9.23		812	827	841	856	870	885	900	914	929	944
9.24		959	973	988	*003	*018	*033	*048	*063	*078	*093
9.25	0.07	108	123	138	154	169	184	199	215	230	245
9.26		261	276	291	307	322	338	354	369	385	400
9.27		416	432	448	463	479	495	511	527	543	559
9.28		575	591	607	623	639	655	671	687	704	720
9.29		736	753	769	785	802	818	835	851	868	884
9.30		901	918	934	951	968	985	*001	*018	*035	*052
9.31	0.08	069	086	103	120	137	154	171	188	206	223
9.32		240	257	275	292	309	327	344	362	379	397
9.33		415	432	450	468	485	503	521	539	557	574
9.34		592	610	628	646	664	683	701	719	737	755
9.35		774	792	810	829	847	865	884	902	921	940
9.36		958	977	996	*014	*033	*052	*071	*090	*108	*127
9.37	0.09	146	165	184	204	223	242	261	280	299	319
9.38		338	357	377	396	416	435	455	474	494	514
9.39		533	553	573	593	612	632	652	672	692	712
9.40		732	752	773	793	813	833	853	874	894	914
9.41		935	955	976	996	*017	*038	*058	*079	*100	*120
9.42	0.10	141	162	183	204	225	246	267	288	309	330
9.43		351	373	394	415	437	458	479	501	522	544
9.44		565	587	609	630	652	674	696	718	739	761
9.45		783	805	827	849	872	894	916	938	960	983
9.46	0.11	005	028	050	073	095	118	140	163	186	208
9.47		231	254	277	300	323	345	368	392	415	438
9.48		461	484	507	531	554	577	601	624	648	671
9.49		695	719	742	766	790	814	837	861	885	909
9.50		933	957	981	*005	*030	*054	*078	*102	*127	*151
A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P.P.			
	9	10	11
1	0,9	1,0	1,1
2	1,8	2,0	2,2
3	2,7	3,0	3,3
4	3,6	4,0	4,4
5	4,5	5,0	5,5
6	5,4	6,0	6,6
7	6,3	7,0	7,7
8	7,2	8,0	8,8
9	8,1	9,0	9,9
	12	13	14
1	1,2	1,3	1,4
2	2,4	2,6	2,8
3	3,6	3,9	4,2
4	4,8	5,2	5,6
5	6,0	6,5	7,0
6	7,2	7,8	8,4
7	8,4	9,1	9,8
8	9,6	10,4	11,2
9	10,8	11,7	12,6
	15	16	17
1	1,5	1,6	1,7
2	3,0	3,2	3,4
3	4,5	4,8	5,1
4	6,0	6,4	6,8
5	7,5	8,0	8,5
6	9,0	9,6	10,2
7	10,5	11,2	11,9
8	12,0	12,8	13,6
9	13,5	14,4	15,3
	18	19	20
1	1,8	1,9	2,0
2	3,6	3,8	4,0
3	5,4	5,7	6,0
4	7,2	7,6	8,0
5	9,0	9,5	10,0
6	10,8	11,4	12,0
7	12,6	13,3	14,0
8	14,4	15,2	16,0
9	16,2	17,1	18,0
	21	22	23
1	2,1	2,2	2,3
2	4,2	4,4	4,6
3	6,3	6,6	6,9
4	8,4	8,8	9,2
5	10,5	11,0	11,5
6	12,6	13,2	13,8
7	14,7	15,4	16,1
8	16,8	17,6	18,4
9	18,9	19,8	20,7
	24	25	26
1	2,4	2,5	2,6
2	4,8	5,0	5,2
3	7,2	7,5	7,8
4	9,6	10,0	10,4
5	12,0	12,5	13,0
6	14,4	15,0	15,6
7	16,8	17,5	18,2
8	19,2	20,0	20,8
9	21,6	22,5	23,4

A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
9.50	0.11	933	957	981	*005	*030	*054	*078	*102	*127	*151
9.51	0.12	175	200	224	249	274	298	323	348	372	397
9.52		422	447	472	497	522	547	572	597	622	648
9.53		673	698	724	749	775̄	800	826	851	877	903
9.54		928	954	980	*006	*032	*058	*084	*110	*136	*162
9.55	0.13	188	214	240	267	293	319	346	372	399	425
9.56		452	479	505	532	559	586	613	640	667	694
9.57		721	748	775̄	802	829	857	884	911	939	966
9.58		994	*021	*049	*077	*104	*132	*160	*188	*216	*244
9.59	0.14	272	300	328	356	384	412	441	469	497	526
9.60		554	583	611	640	668	697	726	755̄	783	812
9.61		841	870	899	928	957	986	*016	*045̄	*074	*104
9.62	0.15	133	162	192	221	251	281	310	340	370	400
9.63		430	460	489	520	55̄0	580	610	640	670	701
9.64		731	761	792	822	853	884	914	945̄	976	*007
9.65	0.16	037	068	099	130	161	192	224	255̄	286	317
9.66		349	380	411	443	474	506	538	569	601	633
9.67		665̄	697	729	761	793	825̄	857	889	921	954
9.68		986	*018	*051	*083	*116	*148	*181	*214	*247	*279
9.69	0.17	312	345	378	411	444	477	510	544	577	610
9.70		643	677	710	744	777	811	845̄	878	912	946
9.71		980	*014	*048	*082	*116	*150	*184	*218	*253	*287
9.72	0.18	322	356	390	425̄	460	494	529	564	599	633
9.73		668	703	738	773	808	844	879	914	949	985̄
9.74	0.19	020	056	091	127	163	198	234	270	306	342
9.75		378	414	45̄0	486	522	558	595̄	631	667	704
9.76		740	777	813	850	887	923	960	997	*034	*071
9.77	0.20	108	145	182	220	257	294	331	369	406	444
9.78		481	519	557	594	632	670	708	746	784	822
9.79		860	898	937	975̄	*013	*052	*090	*128	*167	*206
9.80	0.21	244	283	322	361	399	438	477	516	556	595̄
9.81		634	673	712	752	791	831	870	910	949	989
9.82	0.22	029	069	109	149	189	229	269	309	349	389
9.83		430	470	510	551	591	632	673	713	754	795̄
9.84		836	877	918	959	*000	*041	*082	*123	*165̄	*206
9.85	0.23	247	289	330	372	414	455	497	539	581	623
9.86		665̄	707	749	791	833	875	918	960	*003	*045
9.87	0.24	088	130	173	216	258	301	344	387	430	473
9.88		516	559	603	646	689	733	776	819	863	907
9.89		950	994	*038	*082	*126	*170	*214	*258	*302	*346
9.90	0.25	390	434	479	523	568	612	657	701	746	791
9.91		836	881	926	970	*016	*061	*106	*151	*196	*242
9.92	0.26	287	332	378	423	469	515̄	560	606	652	698
9.93		744	790	836	882	928	974	*021	*067	*114	*160
9.94	0.27	207	253	300	346	393	440	487	534	581	628
9.95		675̄	722	769	817	864	911	959	*006	*054	*101
9.96	0.28	149	197	245̄	292	340	388	436	484	532	581
9.97		629	677	726	774	822	871	920	968	*017	*066
9.98	0.29	115̄	163	212	261	310	359	409	458	507	556
9.99		606	655	705̄	754	804	854	903	953	*003	*053
0.00	0.30	103	153	203	253	303	354	404	454	505̄	555
A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P.P.

	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
1	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8
2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0	7,2	7,4	7,6
3	8,1	8,4	8,7	9,0	9,3	9,6	9,9	10,2	10,5	10,8	11,1	11,4
4	10,8	11,2	11,6	12,0	12,4	12,8	13,2	13,6	14,0	14,4	14,8	15,2
5	13,5	14,0	14,5	15,0	15,5	16,0	16,5	17,0	17,5	18,0	18,5	19,0
6	16,2	16,8	17,4	18,0	18,6	19,2	19,8	20,4	21,0	21,6	22,2	22,8
7	18,9	19,6	20,3	21,0	21,7	22,4	23,1	23,8	24,5	25,2	25,9	26,6
8	21,6	22,4	23,2	24,0	24,8	25,6	26,4	27,2	28,0	28,8	29,6	30,4
9	24,3	25,2	26,1	27,0	27,9	28,8	29,7	30,6	31,5	32,4	33,3	34,2

	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
1	3,9	4,0	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4.8	4,9	5,0
2	7,8	8,0	8,2	8,4	8,6	8,8	9,0	9,2	9,4	9,6	9,8	10,0
3	11,7	12,0	12,3	12,6	12,9	13,2	13,5	13,8	14,1	14,4	14,7	15,0
4	15,6	16,0	16,4	16,8	17,2	17,6	18,0	18,4	18,8	19,2	19,6	20,0
5	19,5	20,0	20,5	21,0	21,5	22,0	22,5	23,0	23,5	24,0	24,5	25,0
6	23,4	24,0	24,6	25,2	25,8	26,4	27,0	27,6	28,2	28,8	29,4	30,0
7	27,3	28,0	28,7	29,4	30,1	30,8	31,5	32,2	32,9	33,6	34,3	35,0
8	31,2	32,0	32,8	33,6	34,4	35,2	36,0	36,8	37,6	38,4	39,2	40,0
9	35,1	36,0	36,9	37,8	38,7	39,6	40,5	41,4	42,3	43,2	44,1	45,0

A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.00	0.30	103	153	203	253	303	354	404	454	505̄	555
0.01		606	656	707	758	809	859	910	961	*012	*063
0.02	0.31	115̄	166	217	268	320	371	422	474	526	577
0.03		629	681	732	784	836	888	940	992	*045̄	*097
0.04	0.32	149	201	254	306	359	411	464	517	569	622
0.05		675̄	728	781	834	887	940	993	*046	*100	*153
0.06	0.33	207	260	314	367	421	474	528	582	636	690
0.07		744	798	852	906	960	*015̄	*069	*123	*178	*232
0.08	0.34	287	342	396	451	506	561	616	670	726	781
0.09		836	891	946	*001	*057	*112	*168	*223	*279	*334
0.10	0.35	390	446	502	558	614	670	726	782	838	894
0.11		950	*007	*063	*119	*176	*233	*289	*346	*403	*459
0.12	0.36	516	573	630	687	744	801	858	916	973	*030
0.13	0.37	088	145	203	260	318	375	433	491	549	607
0.14		665̄	723	781	839	897	955	*014	*072	*130	*189
0.15	0.38	247	306	365̄	423	482	541	600	659	718	777
0.16		836	895̄	954	*013	*073	*132	*191	*251	*310	*370
0.17	0.39	430	489	549	609	669	729	789	849	909	969
0.18	0.40	029	089	149	210	270	331	391	452	512	573
0.19		634	695̄	756	816	877	938	999	*061	*122	*183
0.20	0.41	244	306	367	428	490	552	613	675̄	737	798
0.21		860	922	984	*046	*108	*170	*232	*294	*357	*419
0.22	0.42	481	544	606	669	731	794	857	920	982	*045
0.23	0.43	108	171	234	297	360	423	487	550	613	677
0.24		740	804	867	931	995̄	*058	*122	*186	*250	*314
0.25	0.44	378	442	506	570	634	698	763	827	891	956
0.26	0.45	020	085̄	149	214	279	344	408	473	538	603
0.27		668	733	799	864	929	994	*060	*125̄	*190	*256
0.28	0.46	322	387	453	518	584	650	716	782	848	914
0.29		980	*046	*112	*178	*245̄	*311	*377	*444	*510	*577
0.30	0.47	643	710	777	844	910	977	*044	*111	*178	*245
0.31	0.48	312	379	447	514	581	648	716	783	851	918
0.32		986	*054	*121	*189	*257	*325̄	*393	*461	*529	*597
0.33	0.49	665̄	733	801	869	938	*006	*074	*143	*211	*280
0.34	0.50	349	417	486	555̄	624	692	761	830	899	968
0.35	0.51	037	107	176	245̄	314	384	453	522	592	661
0.36		731	801	870	940	*010	*080	*150	*220	*289	*360
0.37	0.52	430	5̄00	570	640	710	781	851	921	992	*062
0.38	0.53	133	204	274	345̄	416	486	557	628	699	770
0.39		841	912	983	*055̄	*126	*197	*268	*340	*411	*483
0.40	0.54	554	626	697	769	841	912	984	*056	*128	*200
0.41	0.55	272	344	416	488	560	632	704	777	849	921
0.42		994	*066	*139	*211	*284	*357	*429	*502	*575̄	*648
0.43	0.56	721	794	867	940	*013	*086	*159	*232	*305	*379
0.44	0.57	452	525	599	672	746	819	893	967	*040	*114
0.45	0.58	188	262	336	410	484	558	632	706	780	854
0.46		928	*003	*077	*151	*226	*300	*375̄	*449	*524	*598
0.47	0.59	673	748	822	897	972	*047	*122	*197	*272	*347
0.48	0.60	422	497	572	648	723	798	874	949	*024	*100
0.49	0.61	175	251	327	402	478	554	630	705	781	857
0.50		933	*009	*085	*161	*237	*314	*390	*466	*542	*619
A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P.P.

	50	51	52	53
1	5,0	5,1	5,2	5,3
2	10,0	10,2	10,4	10,6
3	15,0	15,3	15,6	15,9
4	20,0	20,4	20,8	21,2
5	25,0	25,5	26,0	26,5
6	30,0	30,6	31,2	31,8
7	35,0	35,7	36,4	37,1
8	40,0	40,8	41,6	42,4
9	45,0	45,9	46,8	47,7

	54	55	56	57
1	5,4	5,5	5,6	5,7
2	10,8	11,0	11,2	11,4
3	16,2	16,5	16,8	17,1
4	21,6	22,0	22,4	22,8
5	27,0	27,5	28,0	28,5
6	32,4	33,0	33,6	34,2
7	37,8	38,5	39,2	39,9
8	43,2	44,0	44,8	45,6
9	48,6	49,5	50,4	51,3

	58	59	60	61
1	5,8	5,9	6,0	6,1
2	11,6	11,8	12,0	12,2
3	17,4	17,7	18,0	18,3
4	23,2	23,6	24,0	24,4
5	29,0	29,5	30,0	30,5
6	34,8	35,4	36,0	36,6
7	40,6	41,3	42,0	42,7
8	46,4	47,2	48,0	48,8
9	52,2	53,1	54,0	54,9

	62	63	64	65
1	6,2	6,3	6,4	6,5
2	12,4	12,6	12,8	13,0
3	18,6	18,9	19,2	19,5
4	24,8	25,2	25,6	26,0
5	31,0	31,5	32,0	32,5
6	37,2	37,8	38,4	39,0
7	43,4	44,1	44,8	45,5
8	49,6	50,4	51,2	52,0
9	55,8	56,7	57,6	58,5

	66	67	68	69
1	6,6	6,7	6,8	6,9
2	13,2	13,4	13,6	13,8
3	19,8	20,1	20,4	20,7
4	26,4	26,8	27,2	27,6
5	33,0	33,5	34,0	34,5
6	39,6	40,2	40,8	41,4
7	46,2	46,9	47,6	48,3
8	52,8	53,6	54,4	55,2
9	59,4	60,3	61,2	62,1

	70	71	72	73
1	7,0	7,1	7,2	7,3
2	14,0	14,2	14,4	14,6
3	21,0	21,3	21,6	21,9
4	28,0	28,4	28,8	29,2
5	35,0	35,5	36,0	36,5
6	42,0	42,6	43,2	43,8
7	49,0	49,7	50,4	51,1
8	56,0	56,8	57,6	58,4
9	63,0	63,9	64,8	65,7

Subtr.: $a > b$ * $\log a - \log b = B$ * $\log(a - b) = \log b + A$.

A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.50	0.61	933	*009	*085	*161	*237	*314	*390	*466	*542	*619
0.51	0.62	695	771	848	924	*001	*077	*154	*231	*307	*384
0.52	0.63	461	538	615	692	768	845	923	*000	*077	*154
0.53	0.64	231	308	386	463	540	618	695	773	850	928
0.54	0.65	005	083	160	238	316	394	472	549	627	705
0.55		783	861	939	*018	*096	*174	*252	*330	*409	*487
0.56	0.66	565	644	722	801	879	958	*037	*115	*194	*273
0.57	0.67	351	430	509	588	667	746	825	904	983	*062
0.58	0.68	141	220	300	379	458	538	617	696	776	855
0.59		935	*014	*094	*174	*253	*333	*413	*493	*573	*652
0.60	0.69	732	812	892	972	*052	*132	*212	*293	*373	*453
0.61	0.70	533	614	694	774	855	935	*016	*096	*177	*257
0.62	0.71	338	419	499	580	661	742	823	904	984	*065
0.63	0.72	146	227	308	390	471	552	633	714	796	877
0.64		958	*040	*121	*202	*284	*365	*447	*529	*610	*692
0.65	0.73	774	855	937	*019	*101	*183	*264	*346	*428	*510
0.66	0.74	592	674	757	839	921	*003	*085	*168	*250	*332
0.67	0.75	415	497	579	662	744	827	909	992	*075	*157
0.68	0.76	240	323	406	488	571	654	737	820	903	986
0.69	0.77	069	152	235	318	401	485	568	651	734	818
0.70		901	984	*068	*151	*235	*318	*402	*485	*569	*653
0.71	0.78	736	820	904	987	*071	*155	*239	*323	*407	*491
0.72	0.79	575	659	743	827	911	995	*079	*163	*248	*332
0.73	0.80	416	500	585	669	754	838	922	*007	*091	*176
0.74	0.81	261	345	430	515	599	684	769	854	938	*023
0.75	0.82	108	193	278	363	448	533	618	703	788	873
0.76		959	*044	*129	*214	*300	*385	*470	*556	*641	*727
0.77	0.83	812	898	983	*069	*154	*240	*325	*411	*497	*583
0.78	0.84	668	754	840	926	*012	*097	*183	*269	*355	*441
0.79	0.85	527	613	700	786	872	958	*044	*130	*217	*303
0.80	0.86	389	476	562	648	735	821	908	994	*081	*167
0.81	0.87	254	340	427	514	600	687	774	861	947	*034
0.82	0.88	121	208	295	382	469	556	643	730	817	904
0.83		991	*078	*165	*252	*339	*427	*514	*601	*689	*776
0.84	0.89	863	951	*038	*125	*213	*300	*388	*475	*563	*651
0.85	0.90	738	826	914	*001	*089	*177	*264	*352	*440	*528
0.86	0.91	616	704	791	879	967	*055	*143	*231	*319	*408
0.87	0.92	496	584	672	760	848	936	*025	*113	*201	*290
0.88	0.93	378	466	555	643	732	820	908	997	*086	*174
0.89	0.94	263	351	440	529	617	706	795	883	972	*061
0.90	0.95	150	239	327	416	505	594	683	772	861	950
0.91	0.96	039	128	217	306	395	485	574	663	752	841
0.92		931	*020	*109	*198	*288	*377	*467	*556	*645	*735
0.93	0.97	824	914	*003	*093	*182	*272	*362	*451	*541	*631
0.94	0.98	720	810	900	989	*079	*169	*259	*349	*439	*528
0.95	0.99	618	708	798	888	978	*068	*158	*248	*338	*428
0.96	1.00	519	609	699	789	879	969	*060	*150	*240	*330
0.97	1.01	421	511	601	692	782	873	963	*053	*144	*234
0.98	1.02	325	415	506	597	687	778	868	959	*050	*140
0.99	1.03	231	322	413	503	594	685	776	867	957	*048
1.00	1.04	139	230	321	412	503	594	685	776	867	958
A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P.P.			
	74	75	76
1	7,4	7,5	7,6
2	14,8	15,0	15,2
3	22,2	22,5	22,8
4	29,6	30,0	30,4
5	37,0	37,5	38,0
6	44,4	45,0	45,6
7	51,8	52,5	53,2
8	59,2	60,0	60,8
9	66,6	67,5	68,4
	77	78	79
1	7,7	7,8	7,9
2	15,4	15,6	15,8
3	23,1	23,4	23,7
4	30,8	31,2	31,6
5	38,5	39,0	39,5
6	46,2	46,8	47,4
7	53,9	54,6	55,3
8	61,6	62,4	63,2
9	69,3	70,2	71,1
	80	81	82
1	8,0	8,1	8,2
2	16,0	16,2	16,4
3	24,0	24,3	24,6
4	32,0	32,4	32,8
5	40,0	40,5	41,0
6	48,0	48,6	49,2
7	56,0	56,7	57,4
8	64,0	64,8	65,6
9	72,0	72,9	73,8
	83	84	85
1	8,3	8,4	8,5
2	16,6	16,8	17,0
3	24,9	25,2	25,5
4	33,2	33,6	34,0
5	41,5	42,0	42,5
6	49,8	50,4	51,0
7	58,1	58,8	59,5
8	66,4	67,2	68,0
9	74,7	75,6	76,5
	86	87	88
1	8,6	8,7	8,8
2	17,2	17,4	17,6
3	25,8	26,1	26,4
4	34,4	34,8	35,2
5	43,0	43,5	44,0
6	51,6	52,2	52,8
7	60,2	60,9	61,6
8	68,8	69,6	70,4
9	77,4	78,3	79,2
	89	90	91
1	8,9	9,0	9,1
2	17,8	18,0	18,2
3	26,7	27,0	27,3
4	35,6	36,0	36,4
5	44,5	45,0	45,5
6	53,4	54,0	54,6
7	62,3	63,0	63,7
8	71,2	72,0	72,8
9	80,1	81,0	81,9

A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.00	1.04	139	230	321	412	503	594	685	776	867	958
1.01	1.05	049	140	232	323	414	505	596	687	779	870
1.02		961	*053	*144	*235	*326	*418	*509	*601	*692	*783
1.03	1.06	875	966	*058	*149	*241	*332	*424	*516	*607	*699
1.04	1.07	790	882	974	*065	*157	*249	*341	*432	*524	*616
1.05	1.08	708	800	891	983	*075	*167	*259	*351	*443	*535
1.06	1.09	627	719	811	903	995	*087	*179	*271	*363	*455
1.07	1.10	548	640	732	824	916	*009	*101	*193	*285	*378
1.08	1.11	470	562	655	747	839	932	*024	*117	*209	*301
1.09	1.12	394	486	579	671	764	857	949	*042	*134	*227
1.10	1.13	320	412	505	598	690	783	876	968	*061	*154
1.11	1.14	247	340	432	525	618	711	804	897	990	*083
1.12	1.15	175	268	361	454	547	640	733	826	920	*013
1.13	1.16	106	199	292	385	478	571	665	758	851	944
1.14	1.17	037	131	224	317	411	504	597	691	784	877
1.15		971	*064	*157	*251	*344	*438	*531	*625	*718	*812
1.16	1.18	905	999	*092	*186	*279	*373	*467	*560	*654	*748
1.17	1.19	841	935	*029	*122	*216	*310	*403	*497	*591	*685
1.18	1.20	779	872	966	*060	*154	*248	*342	*435	*529	*623
1.19	1.21	717	811	905	999	*093	*187	*281	*375	*469	*563
1.20	1.22	657	751	845	939	*034	*128	*222	*316	*410	*504
1.21	1.23	599	693	787	881	975	*070	*164	*258	*352	*447
1.22	1.24	541	635	730	824	918	*013	*107	*202	*296	*390
1.23	1.25	485	579	674	768	863	957	*052	*146	*241	*335
1.24	1.26	430	524	619	714	808	903	997	*092	*187	*281
1.25	1.27	376	471	565	660	755	850	944	*039	*134	*229
1.26	1.28	323	418	513	608	703	797	892	987	*082	*177
1.27	1.29	272	367	462	557	652	746	841	936	*031	*126
1.28	1.30	221	316	411	507	602	697	792	887	982	*077
1.29	1.31	172	267	362	458	553	648	743	838	933	*029
1.30	1.32	124	219	314	410	505	600	695	791	886	981
1.31	1.33	077	172	267	363	458	553	649	744	840	935
1.32	1.34	030	126	221	317	412	508	603	699	794	890
1.33		985	*081	*176	*272	*367	*463	*559	*654	*750	*845
1.34	1.35	941	*037	*132	*228	*324	*419	*515	*611	*706	*802
1.35	1.36	898	994	*089	*185	*281	*377	*472	*568	*664	*760
1.36	1.37	856	951	*047	*143	*239	*335	*431	*527	*622	*718
1.37	1.38	814	910	*006	*102	*198	*294	*390	*486	*582	*678
1.38	1.39	774	870	966	*062	*158	*254	*350	*446	*542	*638
1.39	1.40	734	830	926	*022	*119	*215	*311	*407	*503	*599
1.40	1.41	695	792	888	984	*080	*176	*273	*369	*465	*561
1.41	1.42	658	754	850	946	*043	*139	*235	*332	*428	*524
1.42	1.43	621	717	813	910	*006	*102	*199	*295	*391	*488
1.43	1.44	584	681	777	874	970	*066	*163	*259	*356	*452
1.44	1.45	549	645	742	838	935	*031	*128	*225	*321	*418
1.45	1.46	514	611	707	804	901	997	*094	*190	*287	*384
1.46	1.47	480	577	674	770	867	964	*060	*157	*254	*350
1.47	1.48	447	544	641	737	834	931	*028	*124	*221	*318
1.48	1.49	415	512	608	705	802	899	996	*093	*189	*286
1.49	1.50	383	480	577	674	771	868	964	*061	*158	*255
1.50	1.51	352	449	546	643	740	837	934	*031	*128	*225
A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	91	92
1	9,1	9,2
2	18,2	18,4
3	27,3	27,6
4	36,4	36,8
5	45,5	46,0
6	54,6	55,2
7	63,7	64,4
8	72,8	73,6
9	81,9	82,8

	93
1	9,3
2	18,6
3	27,9
4	37,2
5	46,5
6	55,8
7	65,1
8	74,4
9	83,7

	94
1	9,4
2	18,8
3	28,2
4	37,6
5	47,0
6	56,4
7	65,8
8	75,2
9	84,6

	95	96
1	9,5	9,6
2	19,0	19,2
3	28,5	28,8
4	38,0	38,4
5	47,5	48,0
6	57,0	57,6
7	66,5	67,2
8	76,0	76,8
9	85,5	86,4

	97
1	9,7
2	19,4
3	29,1
4	38,8
5	48,5
6	58,2
7	67,9
8	77,6
9	87,3

A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.50	1.51	352	449	546	643	740	837	934	*031	*128	*225̄
1.51	1.52	322	419	516	613	710	807	904	*001	*098	*195
1.52	1.53	292	389	486	583	680	778	875̄	972	*069	*166
1.53	1.54	263	360	457	555̄	652	749	846	943	*040	*138
1.54	1.55	235̄	332	429	526	624	721	818	915	*013	*110
1.55	1.56	207	304	402	499	596	693	791	888	985	*083
1.56	1.57	180	277	375̄	472	569	667	764	861	959	*056
1.57	1.58	153	251	348	446	543	640	738	835	933	*030
1.58	1.59	128	225̄	322	420	517	615̄	712	810	907	*005̄
1.59	1.60	102	200	297	395̄	492	590	687	785̄	882	980
1.60	1.61	077	175̄	273	370	468	565	663	760	858	956
1.61	1.62	053	151	248	346	444	541	639	737	834	932
1.62	1.63	030	127	225̄	322	420	518	616	713	811	909
1.63	1.64	006	104	202	299	397	495̄	593	690	788	886
1.64		984	*081	*179	*277	*375̄	*473	*570	*668	*766	*864
1.65	1.65	962	*059	*157	*255̄	*353	*451	*548	*646	*744	*842
1.66	1.66	940	*038	*136	*233	*331	*429	*527	*625	*723	*821
1.67	1.67	919	*017	*115̄	*212	*310	*408	*506	*604	*702	*800
1.68	1.68	898	996	*094	*192	*290	*388	*486	*584	*682	*780
1.69	1.69	878	976	*074	*172	*270	*368	*466	*564	*662	*760
1.70	1.70	858	956	*054	*152	*250	*348	*446	*544	*642	*741
1.71	1.71	839	937	*035̄	*133	*231	*329	*427	*525	*623	*722
1.72	1.72	820	918	*016	*114	*212	*310	*409	*507	*605̄	*703
1.73	1.73	801	899	998	*096	*194	*292	*390	*489	*587	*685̄
1.74	1.74	783	881	980	*078	*176	*274	*373	*471	*569	*667
1.75	1.75	766	864	962	*060	*159	*257	*355	*453	*552	*650
1.76	1.76	748	847	945̄	*043	*141	*240	*338	*436	*535̄	*633
1.77	1.77	731	830	928	*026	*125̄	*223	*321	*420	*518	*616
1.78	1.78	715̄	813	912	*010	*108	*207	*305	*403	*502	*600
1.79	1.79	699	797	896	994	*092	*191	*289	*388	*486	*584
1.80	1.80	683	781	880	978	*077	*175	*274	*372	*471	*569
1.81	1.81	667	766	864	963	*061	*160	*258	*357	*455	*554
1.82	1.82	652	751	849	948	*046	*145̄	*244	*342	*441	*539
1.83	1.83	638	736	835̄	933	*032	*130	*229	*328	*426	*525̄
1.84	1.84	623	722	820	919	*018	*116	*215̄	*313	*412	*511
1.85	1.85	609	708	806	905	*004	*102	*201	*299	*398	*497
1.86	1.86	595	694	793	891	990	*089	*187	*286	*385̄	*483
1.87	1.87	582	681	779	878	977	*075	*174	*273	*371	*470
1.88	1.88	569	667	766	865̄	964	*062	*161	*260	*358	*457
1.89	1.89	556	655̄	753	852	951	*050	*148	*247	*346	*445̄
1.90	1.90	543	642	741	840	938	*037	*136	*235̄	*333	*432
1.91	1.91	531	630	729	827	926	*025̄	*124	*223	*321	*420
1.92	1.92	519	618	717	815	914	*013	*112	*211	*310	*408
1.93	1.93	507	606	705̄	804	903	*002	*100	*199	*298	*397
1.94	1.94	496	595̄	694	792	891	990	*089	*188	*287	*386
1.95	1.95	485̄	583	682	781	880	979	*078	*177	*276	*375̄
1.96	1.96	474	573	671	770	869	968	*067	*166	*265	*364
1.97	1.97	463	562	661	760	859	958	*057	*156	*254	*353
1.98	1.98	452	551	650	749	848	947	*046	*145	*244	*343
1.99	1.99	442	541	640	739	838	937	*036	*135	*234	*333
2.00	2.00	432	531	630	729	828	927	*026	*125	*224	*323
A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P.P.

	97
1	9,7
2	19,4
3	29,1
4	38,8
5	48,5
6	58,2
7	67,9
8	77,6
9	87,3

	98
1	9,8
2	19,6
3	29,4
4	39,2
5	49,0
6	58,8
7	68,6
8	78,4
9	88,2

	99
1	9,9
2	19,8
3	29,7
4	39,6
5	49,5
6	59,4
7	69,3
8	79,2
9	89,1

A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	P. P.
2.00	2.00	432	531	630	729	828	927	*026	*125	*224	*323	
2.01	2.01	422	521	620	719	818	918	*017	*116	*215̄	*314	
2.02	2.02	413	512	611	710	809	908	*007	*106	*205	*304	
2.03	2.03	403	503	602	701	800	899	998	*097	*196	*295	
2.04	2.04	394	493	592	692	791	890	989	*088	*187	*286	
2.05	2.05	385	484	584	683	782	881	980	*079	*178	*277	
2.06	2.06	377	476	575̄	674	773	872	971	*071	*170	*269	
2.07	2.07	368	467	566	666	765̄	864	963	*062	*161	*261	
2.08	2.08	360	459	558	657	756	856	955̄	*054	*153	*252	
2.09	2.09	352	451	55̄0	649	748	848	947	*046	*145	*244	
2.10	2.10	344	443	542	641	740	840	939	*038	*137	*237	
2.11	2.11	336	435	534	634	733	832	931	*030	*130	*229	99
2.12	2.12	328	427	527	626	725	824	924	*023	*122	*221	1 | 9,9
2.13	2.13	321	420	519	619	718	817	916	*016	*115̄	*214	2 | 19,8
2.14	2.14	313	413	512	611	711	810	909	*008	*108	*207	3 | 29,7
2.15	2.15	306	406	505̄	604	704	803	902	*001	*101	*200	4 | 39,6
2.16	2.16	299	399	498	597	697	796	895	995̄	*094	*193	5 | 49,5
2.17	2.17	293	392	491	591	690	789	889	988	*087	*187	6 | 59,4
2.18	2.18	286	385	485̄	584	683	783	882	981	*081	*180	7 | 69,3
2.19	2.19	280	379	478	578	677	776	876	975	*074	*174	8 | 79,2
2.20	2.20	273	373	472	571	671	770	869	969	*068	*168	9 | 89,1
2.21	2.21	267	366	466	565	665̄	764	863	963	*062	*162	
2.22	2.22	261	360	460	559	659	758	857	957	*056	*156	
2.23	2.23	255̄	354	454	553	653	752	851	951	*050	*15̄0	
2.24	2.24	249	349	448	547	647	746	846	945	*045̄	*144	
2.25	2.25	244	343	442	542	641	741	840	940	*039	*139	
2.26	2.26	238	337	437	536	636	735	835̄	934	*034	*133	
2.27	2.27	233	332	432	531	630	730	829	929	*028	*128	
2.28	2.28	227	327	426	526	625	725̄	824	924	*023	*123	
2.29	2.29	222	322	421	521	620	720	819	919	*018	*118	
2.30	2.30	217	317	416	516	615	715̄	814	914	*013	*113	
2.31	2.31	212	312	411	511	610	710	809	909	*008	*108	100
2.32	2.32	207	307	406	506	605	705	805̄	904	*004	*103	1 | 10,0
2.33	2.33	203	302	402	501	601	700	800	899	999	*099	2 | 20,0
2.34	2.34	198	298	397	497	596	696	795	895̄	994	*094	3 | 30,0
2.35	2.35	194	293	393	492	592	691	791	890	990	*090	4 | 40,0
2.36	2.36	189	289	388	488	587	687	787	886	986	*085	5 | 50,0
2.37	2.37	185̄	284	384	484	583	683	782	882	981	*081	6 | 60,0
2.38	2.38	181	280	380	479	579	679	778	878	977	*077	7 | 70,0
2.39	2.39	177	276	376	475	575̄	675̄	774	874	973	*073	8 | 80,0
2.40	2.40	173	272	372	471	571	671	770	870	969	*069	9 | 90,0
2.41	2.41	169	268	368	467	567	667	766	866	966	*065	
2.42	2.42	165̄	264	364	464	563	663	763	862	962	*061	
2.43	2.43	161	261	360	460	560	659	759	858	958	*058	
2.44	2.44	157	257	357	456	556	656	755	855̄	955̄	*054	
2.45	2.45	154	253	353	453	552	652	752	851	951	*051	
2.46	2.46	150	25̄0	35̄0	449	549	649	748	848	948	*047	
2.47	2.47	147	247	346	446	546	645	745̄	845̄	944	*044	
2.48	2.48	144	243	343	443	542	642	742	841	941	*041	
2.49	2.49	140	240	340	439	539	639	738	838	938	*037	
2.50	2.50	137	237	336	436	536	636	735	835̄	935̄	*034	
A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	P. P.

A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.50	2.50	137	237	336	436	536	636	735	835̄	935̄	*034
2.51	2.51	134	234	333	433	533	632	732	832	932	*031
2.52	2.52	131	231	330	430	530	629	729	829	929	*028
2.53	2.53	128	228	327	427	527	627	726	826	926	*025
2.54	2.54	125	225̄	324	424	524	624	723	823	923	*023
2.55	2.55	122	222	322	421	521	621	721	820	920	*020
2.56	2.56	119	219	319	419	518	618	718	818	917	*017
2.57	2.57	117	216	316	416	516	615	715	815̄	915̄	*014
2.58	2.58	114	214	314	413	513	613	713	812	912	*012
2.59	2.59	111	211	311	411	510	610	710	810	909	*009
2.60	2.60	109	209	308	408	508	608	707	807	907	*007
2.61	2.61	106	206	306	406	506	605	705	805̄	905̄	*004
2.62	2.62	104	204	304	403	503	603	703	802	902	*002
2.63	2.63	102	201	301	401	501	601	700	800	900	*000
2.64	2.64	099	199	299	399	498	598	698	798	898	997
2.65	2.65	097	197	297	396	496	596	696	796	895	995
2.66	2.66	095̄	195̄	294	394	494	594	694	793	893	993
2.67	2.67	093	193	292	392	492	592	691	791	891	991
2.68	2.68	091	190	290	390	490	590	689	789	889	989
2.69	2.69	089	188	288	388	488	588	687	787	887	987
2.70	2.70	087	186	286	386	486	586	685	785	885̄	985̄
2.71	2.71	085̄	184	284	384	484	584	683	783	883	983
2.72	2.72	083	182	282	382	482	582	682	781	881	981
2.73	2.73	081	181	280	380	480	580	680	780	879	979
2.74	2.74	079	179	279	378	478	578	678	778	878	977
2.75	2.75	077	177	277	377	476	576	676	776	876	976
2.76	2.76	075	175	275	375̄	475̄	575̄	674	774	874	974
2.77	2.77	074	174	273	373	473	573	673	773	872	972
2.78	2.78	072	172	272	372	471	571	671	771	871	971
2.79	2.79	070	170	270	370	470	570	669	769	869	969
2.80	2.80	069	169	268	368	468	568	668	768	868	967
2.81	2.81	067	167	267	367	467	566	666	766	866	966
2.82	2.82	066	166	265	365	465	565̄	665̄	765̄	864	964
2.83	2.83	064	164	264	364	464	563	663	763	863	963
2.84	2.84	063	163	262	362	462	562	662	762	862	961
2.85	2.85	061	161	261	361	461	561	660	760	860	960
2.86	2.86	060	160	260	359	459	559	659	759	859	959
2.87	2.87	059	158	258	358	458	558	658	758	857	957
2.88	2.88	057	157	257	357	457	557	656	756	856	956
2.89	2.89	056	156	256	356	455	555	655	755	855̄	955̄
2.90	2.90	055̄	155̄	254	354	454	554	654	754	854	954
2.91	2.91	053	153	253	353	453	553	653	753	852	952
2.92	2.92	052	152	252	352	452	552	651	751	851	951
2.93	2.93	051	151	251	351	451	550	650	750	850	95̄0
2.94	2.94	05̄0	15̄0	25̄0	349	449	549	649	749	849	949
2.95	2.95	049	149	248	348	448	548	648	748	848	948
2.96	2.96	048	147	247	347	447	547	647	747	847	947
2.97	2.97	047	146	246	346	446	546	646	746	846	946
2.98	2.98	045	145	245	345	445	545̄	645̄	745̄	845̄	945̄
2.99	2.99	044	144	244	344	444	544	644	744	844	944
3.00	3.00	043	143	243	343	443	543	643	743	843	943
A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P.P.

	99
1	9,9
2	19,8
3	29,7
4	39,6
5	49,5
6	59,4
7	69,3
8	79,2
9	89,1

	100
1	10,0
2	20,0
3	30,0
4	40,0
5	50,0
6	60,0
7	70,0
8	80,0
9	90,0

A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.0	3.0	0043	1042	2041	3041	4040	5039	6038	7037	8036	9035
3.1	3.1	0034	1034	2033	3032	4031	5031	6030	7029	8029	9028
3.2	3.2	0027	1027	2026	3026	402$\bar{5}$	5024	6024	7023	8023	9022
3.3	3.3	0022	1021	2021	3020	4020	5019	6019	7019	8018	9018
3.4	3.4	0017	1017	2017	3016	4016	5015	6015	701$\bar{5}$	8014	9014
3.5	3.5	0014	1013	2013	3013	4013	5012	6012	7012	8011	9011
3.6	3.6	0011	1011	2010	3010	4010	5010	6010	7009	8009	9009
3.7	3.7	0009	1008	2008	3008	4008	5008	6008	7007	8007	9007
3.8	3.8	0007	1007	2007	3006	4006	5006	6006	7006	8006	9006
3.9	3.9	0005	1005	2005	3005	400$\bar{5}$	500$\bar{5}$	600$\bar{5}$	700$\bar{5}$	800$\bar{5}$	9004
4.0	4.0	0004	1004	2004	3004	4004	5004	6004	7004	8004	9004
4.1	4.1	0003	1003	2003	3003	4003	5003	6003	7003	8003	9003
4.2	4.2	0003	1003	2003	3003	4002	5002	6002	7002	8002	9002
4.3	4.3	0002	1002	2002	3002	4002	5002	6002	7002	8002	9002
4.4	4.4	0002	1002	2002	3002	4002	5002	6002	7001	8001	9001
4.5	4.5	0001	1001	2001	3001	4001	5001	6001	7001	8001	9001
4.6	4.6	0001	1001	2001	3001	4001	5001	6001	7001	8001	9001
4.7	4.7	0001	1001	2001	3001	4001	5001	6001	7001	8001	9001
4.8	4.8	0001	1001	2001	3001	4001	5001	6001	7001	8001	9001
4.9	4.9	0001	1001	2001	3001	4000	5000	6000	7000	8000	9000

Subtr.: a > b ∗ log a — log b = B ∗ log (a — b) = log a — (B — A).

Tafel zur genauen Berechnung von A, wenn B < 0.30900.

A = P + log B.

B.	P.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.00	0.36	222	272	322	372	422	472	522	572	622	672
0.01		723	773	823	873	923	974	*024	*074	*12$\bar{5}$	*175
0.02	0.37	225	276	326	377	427	478	528	579	629	680
0.03		730	781	831	882	933	983	*034	*08$\bar{5}$	*135	*186
0.04	0.38	237	288	338	389	440	491	542	593	644	69$\bar{5}$
0.05		746	797	848	899	9$\bar{5}$0	*001	*052	*103	*154	*20$\bar{5}$
0.06	0.39	256	307	358	410	461	512	563	61$\bar{5}$	666	717
0.07		769	820	871	923	974	*026	*077	*128	*180	*231
0.08	0.40	283	334	386	438	489	541	593	644	696	748
0.09		799	851	903	95$\bar{5}$	*006	*058	*110	*162	*214	*266
0.10	0.41	317	369	421	473	525	577	629	681	733	785
0.11		838	890	942	994	*046	*098	*151	*203	*255	*307
0.12	0.42	360	412	464	517	569	621	674	726	779	831
0.13		884	936	989	*041	*094	*146	*199	*251	*304	*357
0.14	0.43	409	462	51$\bar{5}$	568	620	673	726	779	832	884
0.15		937	990	*043	*096	*149	*202	*25$\bar{5}$	*308	*361	*414
0.16	0.44	467	520	573	626	679	732	786	839	892	945
0.17		998	*052	*105	*158	*212	*26$\bar{5}$	*318	*372	*425	*479
0.18	0.45	532	585	639	692	746	799	853	907	960	*014
0.19	0.46	067	121	17$\bar{5}$	228	282	336	390	443	497	551
0.20		60$\bar{5}$	658	712	766	820	874	928	982	*036	*090
0.21	0.47	144	198	252	306	360	414	468	522	577	631
0.22		68$\bar{5}$	739	793	848	902	956	*010	*06$\bar{5}$	*119	*174
0.23	0.48	228	282	337	391	446	500	55$\bar{5}$	609	664	718
0.24		773	827	882	937	991	*046	*101	*155	*210	*26$\bar{5}$
0.25	0.49	320	374	429	484	539	594	649	703	758	813
0.26		868	923	978	*033	*088	*143	*198	*253	*308	*364
0.27	0.50	419	474	529	584	639	69$\bar{5}$	7$\bar{5}$0	805	861	916
0.28		971	*027	*082	*137	*193	*248	*304	*359	*414	*470
0.29	0.51	525	581	637	692	748	803	859	91$\bar{5}$	970	*026
0.30	0.52	082	137	193	249	30$\bar{5}$	360	416	472	528	584
B.	P.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	50	51
1	5,0	5,1
2	10,0	10,2
3	15,0	15,3
4	20,0	20,4
5	25,0	25,5
6	30,0	30,6
7	35,0	35,7
8	40,0	40,8
9	45,0	45,9

	52	53
1	5,2	5,3
2	10,4	10,6
3	15,6	15,9
4	20,8	21,2
5	26,0	26,5
6	31,2	31,8
7	36,4	37,1
8	41,6	42,4
9	46,8	47,7

	54	55	56
1	5,4	5,5	5,6
2	10,8	11,0	11,2
3	16,2	16,5	16,8
4	21,6	22,0	22,4
5	27,0	27,5	28,0
6	32,4	33,0	33,6
7	37,8	38,5	39,2
8	43,2	44,0	44,8
9	48,6	49,5	50,4

Subtr.: a > b ∗ log a — log b = B ∗ log (a — b) = log b + P + log B

TAFEL VI.

DIE NATÜRLICHEN ODER NAPIERSCHEN LOGARITHMEN

DER ZAHLEN VON 1 BIS 1109.

N.	Log. nat.	N.	Log. nat.	N.	Log. nat.	N.	Log. nat.	N.	Log. nat.
0	—	20	2.99 573	40	3.68 888	60	4.09 434	80	4.38 203
1	0.00 000	21	3.04 452	41	3.71 357	61	4.11 087	81	4.39 445
2	0.69 315	22	3.09 104	42	3.73 767	62	4.12 713	82	4.40 672
3	1.09 861	23	3.13 549	43	3.76 120	63	4.14 313	83	4.41 884
4	1.38 629	24	3.17 805	44	3.78 419	64	4.15 888	84	4.43 082
5	1.60 944	25	3.21 888	45	3.80 666	65	4.17 439	85	4.44 265
6	1.79 176	26	3.25 810	46	3.82 864	66	4.18 965	86	4.45 435
7	1.94 591	27	3.29 584	47	3.85 015	67	4.20 469	87	4.46 591
8	2.07 944	28	3.33 220	48	3.87 120	68	4.21 951	88	4.47 734
9	2.19 722	29	3.36 730	49	3.89 182	69	4.23 411	89	4.48 864
10	2.30 259	30	3.40 120	50	3.91 202	70	4.24 850	90	4.49 981
11	2.39 790	31	3.43 399	51	3.93 183	71	4.26 268	91	4.51 086
12	2.48 491	32	3.46 574	52	3.95 124	72	4.27 667	92	4.52 179
13	2.56 495	33	3.49 651	53	3.97 029	73	4.29 046	93	4.53 260
14	2.63 906	34	3.52 636	54	3.98 898	74	4.30 407	94	4.54 329
15	2.70 805	35	3.55 535	55	4.00 733	75	4.31 749	95	4.55 388
16	2.77 259	36	3.58 352	56	4.02 535	76	4.33 073	96	4.56 435
17	2.83 321	37	3.61 092	57	4.04 305	77	4.34 381	97	4.57 471
18	2.89 037	38	3.63 759	58	4.06 044	78	4.35 671	98	4.58 497
19	2.94 444	39	3.66 356	59	4.07 754	79	4.36 945	99	4.59 512
20	2.99 573	40	3.68 888	60	4.09 434	80	4.38 203	100	4.60 517

N.	L. n.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	4.6	0517	1512	2497	3473	4439	5396	6344	7283	8213	9135
11	4.7	0048	0953	1850	2739	3620	4493	5359	6217	7068	7912
12		8749	9579	*0402	*1218	*2028	*2831	*3628	*4419	*5203	*5981
13	4.8	6753	7520	8280	9035	9784	*0527	*1265	*1998	*2725	*3447
14	4.9	4164	4876	5583	6284	6981	7673	8361	9043	9721	*0395
15	5.0	1064	1728	2388	3044	3695	4343	4986	5625	6260	6890
16		7517	8140	8760	9375	9987	*0595	*1199	*1799	*2396	*2990
17	5.1	3580	4166	4749	5329	5906	6479	7048	7615	8178	8739
18		9296	9850	*0401	*0949	*1494	*2036	*2575	*3111	*3644	*4175
19	5.2	4702	5227	5750	6269	6786	7300	7811	8320	8827	9330
20		9832	*0330	*0827	*1321	*1812	*2301	*2788	*3272	*3754	*4233
21	5.3	4711	5186	5659	6129	6598	7064	7528	7990	8450	8907
22		9363	9816	*0268	*0717	*1165	*1610	*2053	*2495	*2935	*3372
23	5.4	3808	4242	4674	5104	5532	5959	6383	6806	7227	7646
24		8064	8480	8894	9306	9717	*0126	*0533	*0939	*1343	*1745
25	5.5	2146	2545	2943	3339	3733	4126	4518	4908	5296	5683
26		6068	6452	6834	7215	7595	7973	8350	8725	9099	9471
27		9842	*0212	*0580	*0947	*1313	*1677	*2040	*2402	*2762	*3121
28	5.6	3479	3835	4191	4545	4897	5249	5599	5948	6296	6643
29		6988	7332	7675	8017	8358	8698	9036	9373	9709	*0044
30	5.7	0378	0711	1043	1373	1703	2031	2359	2685	3010	3334
31		3657	3979	4300	4620	4939	5257	5574	5890	6205	6519
32		6832	7144	7455	7765	8074	8383	8690	8996	9301	9606
33		9909	*0212	*0513	*0814	*1114	*1413	*1711	*2008	*2305	*2600
34	5.8	2895	3188	3481	3773	4064	4354	4644	4932	5220	5507
35		5793	6079	6363	6647	6930	7212	7493	7774	8053	8332
36		8610	8888	9164	9440	9715	9990	*0263	*0536	*0808	*1080
37	5.9	1350	1620	1889	2158	2426	2693	2959	3225	3489	3754
38		4017	4280	4542	4803	5064	5324	5584	5842	6101	6358
39		6615	6871	7126	7381	7635	7889	8141	8394	8645	8896
40		9146	9396	9645	9894	*0141	*0389	*0635	*0881	*1127	*1372
41	6.0	1616	1859	2102	2345	2587	2828	3069	3309	3548	3787
42		4025	4263	4501	4737	4973	5209	5444	5678	5912	6146
43		6379	6611	6843	7074	7304	7535	7764	7993	8222	8450
44		8677	8904	9131	9357	9582	9807	*0032	*0256	*0479	*0702
45	6.1	0925	1147	1368	1589	1810	2030	2249	2468	2687	2905
46		3123	3340	3556	3773	3988	4204	4419	4633	4847	5060
47		5273	5486	5698	5910	6121	6331	6542	6752	6961	7170
48		7379	7587	7794	8002	8208	8415	8621	8826	9032	9236
49		9441	9644	9848	*0051	*0254	*0456	*0658	*0859	*1060	*1261
50	6.2	1461	1661	1860	2059	2258	2456	2654	2851	3048	3245
51		3441	3637	3832	4028	4222	4417	4611	4804	4998	5190
52		5383	5575	5767	5958	6149	6340	6530	6720	6910	7099
53		7288	7476	7664	7852	8040	8227	8413	8600	8786	8972
54		9157	9342	9527	9711	9895	*0079	*0262	*0445	*0628	*0810
55	6.3	0992	1173	1355	1536	1716	1897	2077	2257	2436	2615
56		2794	2972	3150	3328	3505	3683	3859	4036	4212	4388
57		4564	4739	4914	5089	5263	5437	5611	5784	5957	6130
58		6303	6475	6647	6819	6990	7161	7332	7502	7673	7843
59		8012	8182	8351	8519	8688	8856	9024	9192	9359	9526
60		9693	9859	*0026	*0192	*0357	*0523	*0688	*0853	*1017	*1182

| N. | L. n. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

N.	L. n.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
60	6.3	9693	9859	*0026	*0192	*0357	*0523	*0688	*0853	*1017	*1182
61	6.4	1346	1510	1673	1836	1999	2162	2325	2487	2649	2811
62		2972	3133	3294	3455	3615	3775	3935	4095	4254	4413
63		4572	4731	4889	5047	5205	5362	5520	5677	5834	5990
64		6147	6303	6459	6614	6770	6925	7080	7235	7389	7543
65		7697	7851	8004	8158	8311	8464	8616	8768	8920	9072
66		9224	9375	9527	9677	9828	9979	*0129	*0279	*0429	*0578
67	6.5	0728	0877	1026	1175	1323	1471	1619	1767	1915	2062
68		2209	2356	2503	2649	2796	2942	3088	3233	3379	3524
69		3669	3814	3959	4103	4247	4391	4535	4679	4822	4965
70		5108	5251	5393	5536	5678	5820	5962	6103	6244	6386
71		6526	6667	6808	6948	7088	7228	7368	7508	7647	7786
72		7925	8064	8203	8341	8479	8617	8755	8893	9030	9167
73		9304	9441	9578	9715	9851	9987	*0123	*0259	*0394	*0530
74	6.6	0665	0800	0935	1070	1204	1338	1473	1607	1740	1874
75		2007	2141	2274	2407	2539	2672	2804	2936	3068	3200
76		3332	3463	3595	3726	3857	3988	4118	4249	4379	4509
77		4639	4769	4898	5028	5157	5286	5415	5544	5673	5801
78		5929	6058	6185	6313	6441	6568	6696	6823	6950	7077
79		7203	7330	7456	7582	7708	7834	7960	8085	8211	8336
80		8461	8586	8711	8835	8960	9084	9208	9332	9456	9580
81		9703	9827	9950	*0073	*0196	*0319	*0441	*0564	*0686	*0808
82	6.7	0930	1052	1174	1296	1417	1538	1659	1780	1901	2022
83		2143	2263	2383	2503	2623	2743	2863	2982	3102	3221
84		3340	3459	3578	3697	3815	3934	4052	4170	4288	4406
85		4524	4641	4759	4876	4993	5110	5227	5344	5460	5577
86		5693	5809	5926	6041	6157	6273	6388	6504	6619	6734
87		6849	6964	7079	7194	7308	7422	7537	7651	7765	7878
88		7992	8106	8219	8333	8446	8559	8672	8784	8897	9010
89		9122	9234	9347	9459	9571	9682	9794	9906	*0017	*0128
90	6.8	0239	0351	0461	0572	0683	0793	0904	1014	1124	1235
91		1344	1454	1564	1674	1783	1892	2002	2111	2220	2329
92		2437	2546	2655	2763	2871	2979	3087	3195	3303	3411
93		3518	3626	3733	3841	3948	4055	4162	4268	4375	4482
94		4588	4694	4801	4907	5013	5118	5224	5330	5435	5541
95		5646	5751	5857	5961	6066	6171	6276	6380	6485	6589
96		6693	6797	6901	7005	7109	7213	7316	7420	7523	7626
97		7730	7833	7936	8038	8141	8244	8346	8449	8551	8653
98		8755	8857	8959	9061	9163	9264	9366	9467	9568	9669
99		9770	9871	9972	*0073	*0174	*0274	*0375	*0475	*0575	*0675
100	6.9	0776	0875	0975	1075	1175	1274	1374	1473	1572	1672
101		1771	1870	1968	2067	2166	2264	2363	2461	2560	2658
102		2756	2854	2952	3049	3147	3245	3342	3440	3537	3634
103		3731	3828	3925	4022	4119	4216	4312	4409	4505	4601
104		4698	4794	4890	4986	5081	5177	5273	5368	5464	5559
105		5655	5750	5845	5940	6035	6130	6224	6319	6414	6508
106		6602	6697	6791	6885	6979	7073	7167	7261	7354	7448
107		7541	7635	7728	7821	7915	8008	8101	8193	8286	8379
108		8472	8564	8657	8749	8841	8934	9026	9118	9210	9302
109		9393	9485	9577	9668	9760	9851	9942	*0033	*0125	*0212
110	7.0	0307	0397	0488	0579	0670	0760	0851	0941	1031	1121
N.	L. n.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Basis der gemeinen (briggischen) Logarithmen = 10.00 000 000
Basis der natürlichen (napierschen) Logarithmen = 2.71 828 183
Log. vulg. 2.71 828 183 = 0.43 429 448 = M (Modul der gemeinen Log.)

$$\text{Log. nat. } 10 = 2.30\,258\,509 = \frac{1}{M}$$

$$\text{Log. vulg. N} = M \times \text{Log. nat. N.} \qquad \text{Log. nat. N} = \frac{1}{M} \times \text{Log. vulg. N.}$$

	Vielfache von M.				Vielfache von $\frac{1}{M}$.		
0	0.00 000 000	50	21.71 472 410	0	0.00 000 000	50	115.12 925 465
1	0.43 429 448	51	22.14 901 858	1	2.30 258 509	51	117.43 183 974
2	0.86 858 896	52	22.58 331 306	2	4.60 517 019	52	119.73 442 484
3	1.30 288 345	53	23.01 760 754	3	6.90 775 528	53	122.03 700 993
4	1.73 717 793	54	23.45 190 202	4	9.21 034 037	54	124.33 959 502
5	2.17 147 241	55	23.88 619 650	5	11.51 292 546	55	126.64 218 011
6	2.60 576 689	56	24.32 049 099	6	13.81 551 056	56	128.94 476 521
7	3.04 006 137	57	24.75 478 547	7	16.11 809 565	57	131.24 735 030
8	3.47 435 586	58	25.18 907 995	8	18.42 068 074	58	133.54 993 539
9	3.90 865 034	59	25.62 337 443	9	20.72 326 584	59	135.85 252 049
10	4.34 294 482	60	26.05 766 891	10	23.02 585 093	60	138.15 510 558
11	4.77 723 930	61	26.49 196 340	11	25.32 843 602	61	140.45 769 067
12	5.21 153 378	62	26.92 625 788	12	27.63 102 112	62	142.76 027 577
13	5.64 582 826	63	27.36 055 236	13	29.93 360 621	63	145.06 286 086
14	6.08 012 275	64	27.79 484 684	14	32.23 619 130	64	147.36 544 595
15	6.51 441 723	65	28.22 914 132	15	34.53 877 639	65	149.66 803 104
16	6.94 871 171	66	28.66 343 581	16	36.84 136 149	66	151.97 061 614
17	7.38 300 619	67	29.09 773 029	17	39.14 394 658	67	154.27 320 123
18	7.81 730 067	68	29.53 202 477	18	41.44 653 167	68	156.57 578 632
19	8.25 159 516	69	29.96 631 925	19	43.74 911 677	69	158.87 837 142
20	8.68 588 964	70	30.40 061 373	20	46.05 170 186	70	161.18 095 651
21	9.12 018 412	71	30.83 490 822	21	48.35 428 695	71	163.48 354 160
22	9.55 447 860	72	31.26 920 270	22	50.65 687 205	72	165.78 612 670
23	9.98 877 308	73	31.70 349 718	23	52.95 945 714	73	168.08 871 179
24	10.42 306 757	74	32.13 779 166	24	55.26 204 223	74	170.39 129 688
25	10.85 736 205	75	32.57 208 614	25	57.56 462 732	75	172.69 388 197
26	11.29 165 653	76	33.00 638 062	26	59.86 721 242	76	174.99 646 707
27	11.72 595 101	77	33.44 067 511	27	62.16 979 751	77	177.29 905 216
28	12.16 024 549	78	33.87 496 959	28	64.47 238 260	78	179.60 163 725
29	12.59 453 998	79	34.30 926 407	29	66.77 496 770	79	181.90 422 235
30	13.02 883 446	80	34.74 355 855	30	69.07 755 279	80	184.20 680 744
31	13.46 312 894	81	35.17 785 303	31	71.38 013 788	81	186.50 939 253
32	13.89 742 342	82	35.61 214 752	32	73.68 272 298	82	188.81 197 763
33	14.33 171 790	83	36.04 644 200	33	75.98 530 807	83	191.11 456 272
34	14.76 601 238	84	36.48 073 648	34	78.28 789 316	84	193.41 714 781
35	15.20 030 687	85	36.91 503 096	35	80.59 047 825	85	195.71 973 290
36	15.63 460 135	86	37.34 932 544	36	82.89 306 335	86	198.02 231 800
37	16.06 889 583	87	37.78 361 993	37	85.19 564 844	87	200.32 490 309
38	16.50 319 031	88	38.21 791 441	38	87.49 823 353	88	202.62 748 818
39	16.93 748 479	89	38.65 220 889	39	89.80 081 863	89	204.93 007 328
40	17.37 177 928	90	39.08 650 337	40	92.10 340 372	90	207.23 265 837
41	17.80 607 376	91	39.52 079 785	41	94.40 598 881	91	209.53 524 346
42	18.24 036 824	92	39.95 509 234	42	96.70 857 391	92	211.83 782 856
43	18.67 466 272	93	40.38 938 682	43	99.01 115 900	93	214.14 041 365
44	19.10 895 720	94	40.82 368 130	44	101.31 374 409	94	216.44 299 874
45	19.54 325 169	95	41.25 797 578	45	103.61 632 918	95	218.74 558 383
46	19.97 754 617	96	41.69 227 026	46	105.91 891 428	96	221.04 816 893
47	20.41 184 065	97	42.12 656 474	47	108.22 149 937	97	223.35 075 402
48	20.84 613 513	98	42.56 085 923	48	110.52 408 446	98	225.65 333 911
49	21.28 042 961	99	42.99 515 371	49	112.82 666 956	99	227.95 592 421
50	21.71 472 410	100	43.42 944 819	50	115.12 925 465	100	230.25 850 930

TAFEL VII.

DIE NATÜRLICHEN ZAHLEN

DER

SINUS, COSINUS, TANGENTEN UND COTANGENTEN,

SOWIE DER

SEHNEN, BOGENHÖHEN UND BOGENLÄNGEN

FÜR DEN RADIUS = 1.

DIE KREISUMFÄNGE UND KREISFLÄCHEN

FÜR DEN RADIUS 1 BIS 100.

° ′	Sin.	d.	Tang.	d.	Cotg.	d.	Cos.	d.	
0 0	0.0000		0.0000		infinit.		1.0000		0 90
10	0.0029	29	0.0029	29	343.7737		1.0000	0	50
20	0.0058	29	0.0058	29	171.8854		1.0000	0	40
30	0.0087	29	0.0087	29	114.5887		1.0000	0	30
40	0.0116	29	0.0116	29	85.9398		0.9999	1	20
50	0.0145	29	0.0145	29	68.7501		0.9999	0	10
1 0	0.0175	30	0.0175	30	57.2900		0.9998	1	0 89
10	0.0204	29	0.0204	29	49.1039	81861	0.9998	0	50
20	0.0233	29	0.0233	29	42.9641	61398	0.9997	1	40
30	0.0262	29	0.0262	29	38.1885	47756	0.9997	0	30
40	0.0291	29	0.0291	29	34.3678	38207	0.9996	1	20
50	0.0320	29	0.0320	29	31.2416	31262	0.9995	1	10
2 0	0.0349	29	0.0349	29	28.6363	26053	0.9994	1	0 88
10	0.0378	29	0.0378	29	26.4316	22047	0.9993	1	50
20	0.0407	29	0.0407	29	24.5418	18898	0.9992	1	40
30	0.0436	29	0.0437	30	22.9038	16380	0.9990	2	30
40	0.0465	29	0.0466	29	21.4704	14334	0.9989	1	20
50	0.0494	29	0.0495	29	20.2056	12648	0.9988	1	10
3 0	0.0523	29	0.0524	29	19.0811	11245	0.9986	2	0 87
10	0.0552	29	0.0553	29	18.0750	10061	0.9985	1	50
20	0.0581	29	0.0582	29	17.1693	9057	0.9983	2	40
30	0.0610	29	0.0612	30	16.3499	8194	0.9981	2	30
40	0.0640	30	0.0641	29	15.6048	7451	0.9980	1	20
50	0.0669	29	0.0670	29	14.9244	6804	0.9978	2	10
4 0	0.0698	29	0.0699	29	14.3007	6237	0.9976	2	0 86
10	0.0727	29	0.0729	30	13.7267	5740	0.9974	2	50
20	0.0756	29	0.0758	29	13.1969	5298	0.9971	3	40
30	0.0785	29	0.0787	29	12.7062	4907	0.9969	2	30
40	0.0814	29	0.0816	29	12.2505	4557	0.9967	2	20
50	0.0843	29	0.0846	30	11.8262	4243	0.9964	3	10
5 0	0.0872	29	0.0875	29	11.4301	3961	0.9962	2	0 85
10	0.0901	29	0.0904	29	11.0594	3707	0.9959	3	50
20	0.0929	28	0.0934	30	10.7119	3475	0.9957	2	40
30	0.0958	29	0.0963	29	10.3854	3265	0.9954	3	30
40	0.0987	29	0.0992	29	10.0780	3074	0.9951	3	20
50	0.1016	29	0.1022	30	9.7882	2898	0.9948	3	10
6 0	0.1045	29	0.1051	29	9.5144	2738	0.9945	3	0 84
10	0.1074	29	0.1080	29	9.2553	2591	0.9942	3	50
20	0.1103	29	0.1110	30	9.0098	2455	0.9939	3	40
30	0.1132	29	0.1139	29	8.7769	2329	0.9936	3	30
40	0.1161	29	0.1169	30	8.5555	2214	0.9932	4	20
50	0.1190	29	0.1198	29	8.3450	2105	0.9929	3	10
7 0	0.1219	29	0.1228	30	8.1443	2007	0.9925	4	0 83
10	0.1248	29	0.1257	29	7.9530	1913	0.9922	3	50
20	0.1276	28	0.1287	30	7.7704	1826	0.9918	4	40
30	0.1305	29	0.1317	30	7.5958	1746	0.9914	4	30
40	0.1334	29	0.1346	29	7.4287	1671	0.9911	3	20
50	0.1363	29	0.1376	30	7.2687	1600	0.9907	4	10
8 0	0.1392	29	0.1405	29	7.1154	1533	0.9903	4	0 82
10	0.1421	29	0.1435	30	6.9682	1472	0.9899	4	50
20	0.1449	28	0.1465	30	6.8269	1413	0.9894	5	40
30	0.1478	29	0.1495	30	6.6912	1357	0.9890	4	30
40	0.1507	29	0.1524	29	6.5606	1306	0.9886	4	20
50	0.1536	29	0.1554	30	6.4348	1258	0.9881	5	10
9 0	0.1564	28	0.1584	30	6.3138	1210	0.9877	4	0 81
	Cos.	d.	Cotg.	d.	Tang.	d.	Sin.	d.	′ °

P. P.

	30
1	3,0
2	6,0
3	9,0
4	12,0
5	15,0
6	18,0
7	21,0
8	24,0
9	27,0

	29
1	2,9
2	5,8
3	8,7
4	11,6
5	14,5
6	17,4
7	20,3
8	23,2
9	26,1

	28
1	2,8
2	5,6
3	8,4
4	11,2
5	14,0
6	16,8
7	19,6
8	22,4
9	25,2

	5
1	0,5
2	1,0
3	1,5
4	2,0
5	2,5
6	3,0
7	3,5
8	4,0
9	4,5

	4
1	0,4
2	0,8
3	1,2
4	1,6
5	2,0
6	2,4
7	2,8
8	3,2
9	3,6

P. P.

°	′	Sin.	d.	Tang.	d.	Cotg.	d.	Cos.	d.	′	°
9	0	0.1564	29	0.1584	30	6.3138	1168	0.9877	5	0	81
	10	0.1593	29	0.1614	30	6.1970	1126	0.9872	4	50	
	20	0.1622	28	0.1644	29	6.0844	1086	0.9868	5	40	
	30	0.1650	29	0.1673	30	5.9758	1050	0.9863	5	30	
	40	0.1679	29	0.1703	30	5.8708	1014	0.9858	5	20	
	50	0.1708	28	0.1733	30	5.7694	981	0.9853	5	10	
10	0	0.1736	29	0.1763	30	5.6713	949	0.9848	5	0	80
	10	0.1765	29	0.1793	30	5.5764	919	0.9843	5	50	
	20	0.1794	28	0.1823	30	5.4845	890	0.9838	5	40	
	30	0.1822	29	0.1853	30	5.3955	862	0.9833	6	30	
	40	0.1851	29	0.1883	31	5.3093	836	0.9827	5	20	
	50	0.1880	28	0.1914	30	5.2257	811	0.9822	6	10	
11	0	0.1908	29	0.1944	30	5.1446	788	0.9816	5	0	79
	10	0.1937	28	0.1974	30	5.0658	764	0.9811	6	50	
	20	0.1965	29	0.2004	31	4.9894	742	0.9805	6	40	
	30	0.1994	28	0.2035	30	4.9152	722	0.9799	6	30	
	40	0.2022	29	0.2065	30	4.8430	701	0.9793	6	20	
	50	0.2051	28	0.2095	31	4.7729	683	0.9787	6	10	
12	0	0.2079	29	0.2126	30	4.7046	664	0.9781	6	0	78
	10	0.2108	28	0.2156	30	4.6382	646	0.9775	6	50	
	20	0.2136	28	0.2186	31	4.5736	629	0.9769	6	40	
	30	0.2164	29	0.2217	30	4.5107	613	0.9763	6	30	
	40	0.2193	28	0.2247	31	4.4494	597	0.9757	7	20	
	50	0.2221	29	0.2278	31	4.3897	582	0.9750	6	10	
13	0	0.2250	28	0.2309	30	4.3315	568	0.9744	7	0	77
	10	0.2278	28	0.2339	31	4.2747	554	0.9737	7	50	
	20	0.2306	28	0.2370	31	4.2193	540	0.9730	6	40	
	30	0.2334	29	0.2401	31	4.1653	527	0.9724	7	30	
	40	0.2363	28	0.2432	30	4.1126	515	0.9717	7	20	
	50	0.2391	28	0.2462	31	4.0611	503	0.9710	7	10	
14	0	0.2419	28	0.2493	31	4.0108	491	0.9703	7	0	76
	10	0.2447	29	0.2524	31	3.9617	481	0.9696	7	50	
	20	0.2476	28	0.2555	31	3.9136	469	0.9689	8	40	
	30	0.2504	28	0.2586	31	3.8667	459	0.9681	7	30	
	40	0.2532	28	0.2617	31	3.8208	448	0.9674	7	20	
	50	0.2560	28	0.2648	31	3.7760	439	0.9667	8	10	
15	0	0.2588	28	0.2679	32	3.7321	430	0.9659	7	0	75
	10	0.2616	28	0.2711	31	3.6891	421	0.9652	8	50	
	20	0.2644	28	0.2742	31	3.6470	411	0.9644	8	40	
	30	0.2672	28	0.2773	32	3.6059	403	0.9636	8	30	
	40	0.2700	28	0.2805	31	3.5656	395	0.9628	7	20	
	50	0.2728	28	0.2836	31	3.5261	387	0.9621	8	10	
16	0	0.2756	28	0.2867	32	3.4874	379	0.9613	8	0	74
	10	0.2784	28	0.2899	32	3.4495	371	0.9605	9	50	
	20	0.2812	28	0.2931	31	3.4124	365	0.9596	8	40	
	30	0.2840	28	0.2962	32	3.3759	357	0.9588	8	30	
	40	0.2868	28	0.2994	32	3.3402	350	0.9580	8	20	
	50	0.2896	28	0.3026	31	3.3052	343	0.9572	9	10	
17	0	0.2924	28	0.3057	32	3.2709	338	0.9563	8	0	73
	10	0.2952	27	0.3089	32	3.2371	330	0.9555	9	50	
	20	0.2979	28	0.3121	32	3.2041	325	0.9546	9	40	
	30	0.3007	28	0.3153	32	3.1716	319	0.9537	9	30	
	40	0.3035	27	0.3185	32	3.1397	313	0.9528	8	20	
	50	0.3062	28	0.3217	32	3.1084	307	0.9520	9	10	
18	0	0.3090		0.3249		3.0777		0.9511		0	72
		Cos.	d.	Cotg.	d.	Tang.	d.	Sin.	d.	′	°

P.P.

	32	31	30
1	3,2	3,1	3,0
2	6,4	6,2	6,0
3	9,6	9,3	9,0
4	12,8	12,4	12,0
5	16,0	15,5	15,0
6	19,2	18,6	18,0
7	22,4	21,7	21,0
8	25,6	24,8	24,0
9	28,8	27,9	27,0

	29	28	27
1	2,9	2,8	2,7
2	5,8	5,6	5,4
3	8,7	8,4	8,1
4	11,6	11,2	10,8
5	14,5	14,0	13,5
6	17,4	16,8	16,2
7	20,3	19,6	18,9
8	23,2	22,4	21,6
9	26,1	25,2	24,3

	9	8
1	0,9	0,8
2	1,8	1,6
3	2,7	2,4
4	3,6	3,2
5	4,5	4,0
6	5,4	4,8
7	6,3	5,6
8	7,2	6,4
9	8,1	7,2

	7	6
1	0,7	0,6
2	1,4	1,2
3	2,1	1,8
4	2,8	2,4
5	3,5	3,0
6	4,2	3,6
7	4,9	4,2
8	5,6	4,8
9	6,3	5,4

	5	4
1	0,5	0,4
2	1,0	0,8
3	1,5	1,2
4	2,0	1.6
5	2,5	2,0
6	3,0	2,4
7	3,5	2,8
8	4,0	3,2
9	4,5	3,6

° ′	Sin.	d.	Tang.	d.	Cotg.	d.	Cos.	d.	
18 0	0.3090	28	0.3249	32	3.0777	302	0.9511	9	0 **72**
10	0.3118	27	0.3281	33	3.0475	297	0.9502	10	50
20	0.3145	28	0.3314	32	3.0178	291	0.9492	9	40
30	0.3173	28	0.3346	32	2.9887	287	0.9483	9	30
40	0.3201	27	0.3378	33	2.9600	281	0.9474	9	20
50	0.3228	28	0.3411	32	2.9319	277	0.9465	10	10
19 0	0.3256	27	0.3443	33	2.9042	272	0.9455	9	0 **71**
10	0.3283	28	0.3476	32	2.8770	268	0.9446	10	50
20	0.3311	27	0.3508	33	2.8502	263	0.9436	10	40
30	0.3338	27	0.3541	33	2.8239	259	0.9426	9	30
40	0.3365	28	0.3574	33	2.7980	255	0.9417	10	20
50	0.3393	27	0.3607	33	2.7725	250	0.9407	10	10
20 0	0.3420	28	0.3640	33	2.7475	247	0.9397	10	0 **70**
10	0.3448	27	0.3673	33	2.7228	243	0.9387	10	50
20	0.3475	27	0.3706	33	2.6985	239	0.9377	10	40
30	0.3502	27	0.3739	33	2.6746	235	0.9367	11	30
40	0.3529	28	0.3772	33	2.6511	232	0.9356	10	20
50	0.3557	27	0.3805	34	2.6279	228	0.9346	10	10
21 0	0.3584	27	0.3839	33	2.6051	225	0.9336	11	0 **69**
10	0.3611	27	0.3872	34	2.5826	221	0.9325	10	50
20	0.3638	27	0.3906	33	2.5605	219	0.9315	11	40
30	0.3665	27	0.3939	34	2.5386	214	0.9304	11	30
40	0.3692	27	0.3973	33	2.5172	212	0.9293	10	20
50	0.3719	27	0.4006	34	2.4960	209	0.9283	11	10
22 0	0.3746	27	0.4040	34	2.4751	206	0.9272	11	0 **68**
10	0.3773	27	0.4074	34	2.4545	203	0.9261	11	50
20	0.3800	27	0.4108	34	2.4342	200	0.9250	11	40
30	0.3827	27	0.4142	34	2.4142	197	0.9239	11	30
40	0.3854	27	0.4176	34	2.3945	195	0.9228	12	20
50	0.3881	26	0.4210	35	2.3750	191	0.9216	11	10
23 0	0.3907	27	0.4245	34	2.3559	190	0.9205	11	0 **67**
10	0.3934	27	0.4279	35	2.3369	186	0.9194	12	50
20	0.3961	26	0.4314	34	2.3183	185	0.9182	11	40
30	0.3987	27	0.4348	35	2.2998	181	0.9171	12	30
40	0.4014	27	0.4383	34	2.2817	180	0.9159	12	20
50	0.4041	26	0.4417	35	2.2637	177	0.9147	12	10
24 0	0.4067	27	0.4452	35	2.2460	174	0.9135	11	0 **66**
10	0.4094	26	0.4487	35	2.2286	173	0.9124	12	50
20	0.4120	27	0.4522	35	2.2113	170	0.9112	12	40
30	0.4147	26	0.4557	35	2.1943	168	0.9100	12	30
40	0.4173	27	0.4592	36	2.1775	166	0.9088	13	20
50	0.4200	26	0.4628	35	2.1609	164	0.9075	12	10
25 0	0.4226	27	0.4663	36	2.1445	162	0.9063	12	0 **65**
10	0.4253	26	0.4699	35	2.1283	160	0.9051	13	50
20	0.4279	26	0.4734	36	2.1123	158	0.9038	12	40
30	0.4305	26	0.4770	36	2.0965	156	0.9026	13	30
40	0.4331	27	0.4806	35	2.0809	154	0.9013	12	20
50	0.4358	26	0.4841	36	2.0655	152	0.9001	13	10
26 0	0.4384	26	0.4877	36	2.0503	150	0.8988	13	0 **64**
10	0.4410	26	0.4913	37	2.0353	149	0.8975	13	50
20	0.4436	26	0.4950	36	2.0204	147	0.8962	13	40
30	0.4462	26	0.4986	36	2.0057	145	0.8949	13	30
40	0.4488	26	0.5022	37	1.9912	144	0.8936	13	20
50	0.4514	26	0.5059	36	1.9768	142	0.8923	13	10
27 0	0.4540		0.5095		1.9626		0.8910		0 **63**
	Cos.	d.	Cotg.	d.	Tang.	d.	Sin.	d.	′ °

P.P.

	37	36	35
1	3,7	3,6	3,5
2	7,4	7,2	7,0
3	11,1	10,8	10,5
4	14,8	14,4	14,0
5	18,5	18,0	17,5
6	22,2	21,6	21,0
7	25,9	25,2	24,5
8	29,6	28,8	28,0
9	33,3	32,4	31,5

	34	33	32
1	3,4	3,3	3,2
2	6,8	6,6	6,4
3	10,2	9,9	9,6
4	13,6	13,2	12,8
5	17,0	16,5	16,0
6	20,4	19,8	19,2
7	23,8	23,1	22,4
8	27,2	26,4	25,6
9	30,6	29,7	28,8

	28	27	26
1	2,8	2,7	2,6
2	5,6	5,4	5,2
3	8,4	8,1	7,8
4	11,2	10,8	10,4
5	14,0	13,5	13,0
6	16,8	16,2	15,6
7	19,6	18,9	18,2
8	22,4	21,6	20,8
9	25,2	24,3	23,4

	13	12
1	1,3	1,2
2	2,6	2,4
3	3,9	3,6
4	5,2	4,8
5	6,5	6,0
6	7,8	7,2
7	9,1	8,4
8	10,4	9,6
9	11,7	10,8

	11	10	9
1	1,1	1,0	0,9
2	2,2	2,0	1,8
3	3,3	3,0	2,7
4	4,4	4,0	3,6
5	5,5	5,0	4,5
6	6,6	6,0	5,4
7	7,7	7,0	6,3
8	8,8	8,0	7,2
9	9,9	9,0	8,1

P.P.

° ′	Sin.	d.	Tang.	d.	Cotg.	d.	Cos.	d.	
27 0	0.4540	26	0.5095	37	1.9626	140	0.8910	13	0 63
10	0.4566	26	0.5132	37	1.9486	139	0.8897	13	50
20	0.4592	25	0.5169	37	1.9347	137	0.8884	14	40
30	0.4617	26	0.5206	37	1.9210	136	0.8870	13	30
40	0.4643	26	0.5243	37	1.9074	134	0.8857	14	20
50	0.4669	26	0.5280	37	1.8940	133	0.8843	14	10
28 0	0.4695̄	25	0.5317	37	1.8807	131	0.8829	13	0 62
10	0.4720	26	0.5354	38	1.8676	130	0.8816	14	50
20	0.4746	26	0.5392	38	1.8546	128	0.8802	14	40
30	0.4772	25	0.5430	37	1.8418	127	0.8788	14	30
40	0.4797	26	0.5467	38	1.8291	126	0.8774	14	20
50	0.4823	25	0.5505	38	1.8165̄	125	0.8760	14	10
29 0	0.4848	26	0.5543	38	1.8040	123	0.8746	14	0 61
10	0.4874	25	0.5581	38	1.7917	121	0.8732	14	50
20	0.4899	25	0.5619	39	1.7796	121	0.8718	14	40
30	0.4924	26	0.5658	38	1.7675̄	119	0.8704	15	30
40	0.4950̄	25	0.5696	39	1.7556	119	0.8689	14	20
50	0.4975̄	25	0.5735̄	39	1.7437	116	0.8675̄	15	10
30 0	0.5000	25	0.5774	38	1.7321	116	0.8660	14	0 60
10	0.5025	25	0.5812	39	1.7205̄	115	0.8646	15	50
20	0.5050	25	0.5851	39	1.7090	113	0.8631	15	40
30	0.5075	25	0.5890	40	1.6977	113	0.8616	15	30
40	0.5100	25	0.5930	39	1.6864	111	0.8601	14	20
50	0.5125	25	0.5969	40	1.6753	110	0.8587	15	10
31 0	0.5150	25	0.6009	39	1.6643	109	0.8572	15	0 59
10	0.5175	25	0.6048	40	1.6534	108	0.8557	15	50
20	0.5200	25	0.6088	40	1.6426	107	0.8542	16	40
30	0.5225̄	25	0.6128	40	1.6319	107	0.8526	15	30
40	0.5250̄	25	0.6168	40	1.6212	105	0.8511	15	20
50	0.5275̄	24	0.6208	41	1.6107	104	0.8496	16	10
32 0	0.5299	25	0 6249	40	1.6003	103	0.8480	15	0 58
10	0.5324	24	0.6289	41	1.5900	102	0.8465	15	50
20	0.5348	25	0.6330	41	1.5798	101	0.8450̄	16	40
30	0.5373	25	0.6371	41	1.5697	100	0.8434	16	30
40	0.5398	24	0.6412	41	1.5597	100	0.8418	15	20
50	0.5422	24	0.6453	41	1.5497	98	0.8403	16	10
33 0	0.5446	25	0.6494	42	1.5399	98	0.8387	16	0 57
10	0.5471	24	0.6536	41	1.5301	97	0.8371	16	50
20	0.5495	24	0.6577	42	1.5204	96	0.8355̄	16	40
30	0.5519	25	0.6619	42	1.5108	95	0.8339	16	30
40	0.5544	24	0.6661	42	1.5013	94	0.8323	16	20
50	0.5568	24	0.6703	42	1.4919	93	0.8307	17	10
34 0	0.5592	24	0.6745	42	1.4826	93	0.8290	16	0 56
10	0.5616	24	0.6787	43	1.4733	92	0.8274	16	50
20	0.5640	24	0.6830	43	1.4641	91	0.8258	17	40
30	0.5664	24	0.6873	43	1.4550	90	0.8241	16	30
40	0.5688	24	0.6916	43	1.4460	90	0.8225̄	17	20
50	0.5712	24	0.6959	43	1.4370	89	0.8208	16	10
35 0	0.5736	24	0.7002	44	1.4281	88	0.8192	17	0 55
10	0.5760	23	0.7046	43	1.4193	87	0.8175̄	17	50
20	0.5783	24	0.7089	44	1.4106	87	0.8158	17	40
30	0.5807	24	0.7133	44	1.4019	85	0.8141	17	30
40	0.5831	23	0.7177	44	1.3934	86	0.8124	17	20
50	0.5854	24	0.7221	44	1.3848	84	0.8107	17	10
36 0	0.5878		0.7265		1.3764		0.8090		0 54
	Cos.	d.	Cotg.	d.	Tang.	d.	Sin.	d.	′ °

P. P.

	44	43	42
1	4,4	4,3	4,2
2	8,8	8,6	8,4
3	13,2	12,9	12,6
4	17,6	17,2	16,8
5	22,0	21,5	21,0
6	26,4	25,8	25,2
7	30,8	30,1	29,4
8	35,2	34,4	33,6
9	39,6	38,7	37,8

	41	40	39
1	4,1	4,0	3,9
2	8,2	8,0	7,8
3	12,3	12,0	11,7
4	16,4	16,0	15,6
5	20,5	20,0	19,5
6	24,6	24,0	23,4
7	28,7	28,0	27,3
8	32,8	32,0	31,2
9	36,9	36,0	35,1

	38	37
1	3,8	3,7
2	7,6	7,4
3	11,4	11,1
4	15,2	14,8
5	19,0	18,5
6	22,8	22,2
7	26,6	25,9
8	30,4	29,6
9	34,2	33,3

	26	25	24
1	2,6	2,5	2,4
2	5,2	5,0	4,8
3	7,8	7,5	7,2
4	10,4	10,0	9,6
5	13,0	12,5	12,0
6	15,6	15,0	14,4
7	18,2	17,5	16,8
8	20,8	20,0	19,2
9	23,4	22,5	21,6

	23	17	16
1	2,3	1,7	1,6
2	4,6	3,4	3,2
3	6,9	5,1	4,8
4	9,2	6,8	6,4
5	11,5	8,5	8,0
6	13,8	10,2	9,6
7	16,1	11,9	11,2
8	18,4	13,6	12,8
9	20,7	15,3	14,4

	15	14	13
1	1,5	1,4	1,3
2	3,0	2,8	2,6
3	4,5	4,2	3,9
4	6,0	5,6	5,2
5	7,5	7,0	6,5
6	9,0	8,4	7,8
7	10,5	9,8	9,1
8	12,0	11,2	10,4
9	13,5	12,6	11,7

°	′	Sin.	d.	Tang.	d.	Cotg.	d.	Cos.	d.	′	°
36	0	0.5878		0.7265		1.3764		0.8090		0	54
	10	0.5901	23	0.7310	45	1.3680	84	0.8073	17	50	
	20	0.5925	24	0.7355	45	1.3597	83	0.8056	17	40	
	30	0.5948	23	0.7400	45	1.3514	83	0.8039	17	30	
	40	0.5972	24	0.7445	45	1.3432	82	0.8021	18	20	
	50	0.5995	23	0.7490	45	1.3351	81	0.8004	17	10	
37	0	0.6018	23	0.7536	46	1.3270	81	0.7986	18	0	53
	10	0.6041	23	0.7581	45	1.3190	80	0.7969	17	50	
	20	0.6065	24	0.7627	46	1.3111	79	0.7951	18	40	
	30	0.6088	23	0.7673	46	1.3032	79	0.7934	17	30	
	40	0.6111	23	0.7720	47	1.2954	78	0.7916	18	20	
	50	0.6134	23	0.7766	46	1.2876	78	0.7898	18	10	
38	0	0.6157	23	0.7813	47	1.2799	77	0.7880	18	0	52
	10	0.6180	23	0.7860	47	1.2723	76	0.7862	18	50	
	20	0.6202	22	0.7907	47	1.2647	76	0.7844	18	40	
	30	0.6225	23	0.7954	47	1.2572	75	0.7826	18	30	
	40	0.6248	23	0.8002	48	1.2497	75	0.7808	18	20	
	50	0.6271	23	0.8050	48	1.2423	74	0.7790	18	10	
39	0	0.6293	22	0.8098	48	1.2349	74	0.7771	19	0	51
	10	0.6316	23	0.8146	48	1.2276	73	0.7753	18	50	
	20	0.6338	22	0.8195	49	1.2203	73	0.7735	18	40	
	30	0.6361	23	0.8243	48	1.2131	72	0.7716	19	30	
	40	0.6383	22	0.8292	49	1.2059	72	0.7698	18	20	
	50	0.6406	23	0.8342	50	1.1988	71	0.7679	19	10	
40	0	0.6428	22	0.8391	49	1.1918	70	0.7660	19	0	50
	10	0.6450	22	0.8441	50	1.1847	71	0.7642	18	50	
	20	0.6472	22	0.8491	50	1.1778	69	0.7623	19	40	
	30	0.6494	22	0.8541	50	1.1708	70	0.7604	19	30	
	40	0.6517	23	0.8591	50	1.1640	68	0.7585	19	20	
	50	0.6539	22	0.8642	51	1.1571	69	0.7566	19	10	
41	0	0.6561	22	0.8693	51	1.1504	67	0.7547	19	0	49
	10	0.6583	22	0.8744	51	1.1436	68	0.7528	19	50	
	20	0.6604	21	0.8796	52	1.1369	67	0.7509	19	40	
	30	0.6626	22	0.8847	51	1.1303	66	0.7490	19	30	
	40	0.6648	22	0.8899	52	1.1237	66	0.7470	20	20	
	50	0.6670	22	0.8952	53	1.1171	66	0.7451	19	10	
42	0	0.6691	21	0.9004	52	1.1106	65	0.7431	20	0	48
	10	0.6713	22	0.9057	53	1.1041	65	0.7412	19	50	
	20	0.6734	21	0.9110	53	1.0977	64	0.7392	20	40	
	30	0.6756	22	0.9163	53	1.0913	64	0.7373	19	30	
	40	0.6777	21	0.9217	54	1.0850	63	0.7353	20	20	
	50	0.6799	22	0.9271	54	1.0786	64	0.7333	20	10	
43	0	0.6820	21	0.9325	54	1.0724	62	0.7314	19	0	47
	10	0.6841	21	0.9380	55	1.0661	63	0.7294	20	50	
	20	0.6862	21	0.9435	55	1.0599	62	0.7274	20	40	
	30	0.6884	22	0.9490	55	1.0538	61	0.7254	20	30	
	40	0.6905	21	0.9545	55	1.0477	61	0.7234	20	20	
	50	0.6926	21	0.9601	56	1.0416	61	0.7214	20	10	
44	0	0.6947	21	0.9657	56	1.0355	61	0.7193	21	0	46
	10	0.6967	20	0.9713	56	1.0295	60	0.7173	20	50	
	20	0.6988	21	0.9770	57	1.0235	60	0.7153	20	40	
	30	0.7009	21	0.9827	57	1.0176	59	0.7133	20	30	
	40	0.7030	21	0.9884	57	1.0117	59	0.7112	21	20	
	50	0.7050	20	0.9942	58	1.0058	59	0.7092	20	10	
45	0	0.7071	21	1.0000	58	1.0000	58	0.7071	21	0	45
		Cos.	d.	Cotg.	d.	Tang.	d.	Sin.	d.	′	°

P. P.

	58	57	56	55
1	5,8	5,7	5,6	5,5
2	11,6	11,4	11,2	11,0
3	17,4	17,1	16,8	16,5
4	23,2	22,8	22,4	22,0
5	29,0	28,5	28,0	27,5
6	34,8	34,2	33,6	33,0
7	40,6	39,9	39,2	38,5
8	46,4	45,6	44,8	44,0
9	52,2	51,3	50,4	49,5

	54	53	52	51
1	5,4	5,3	5,2	5,1
2	10,8	10,6	10,4	10,2
3	16,2	15,9	15,6	15,3
4	21,6	21,2	20,8	20,4
5	27,0	26,5	26,0	25,5
6	32,4	31,8	31,2	30,6
7	37,8	37,1	36,4	35,7
8	43,2	42,4	41,6	40,8
9	48,6	47,7	46,8	45,9

	50	49	48
1	5,0	4,9	4,8
2	10,0	9,8	9,6
3	15,0	14,7	14,4
4	20,0	19,6	19,2
5	25,0	24,5	24,0
6	30,0	29,4	28,8
7	35,0	34,3	33,6
8	40,0	39,2	38,4
9	45,0	44,1	43,2

	47	46	45
1	4,7	4,6	4,5
2	9,4	9,2	9,0
3	14,1	13,8	13,5
4	18,8	18,4	18,0
5	23,5	23,0	22,5
6	28,2	27,6	27,0
7	32,9	32,2	31,5
8	37,6	36,8	36,0
9	42,3	41,4	40,5

	24	23	22	21
1	2,4	2,3	2,2	2,1
2	4,8	4,6	4,4	4,2
3	7,2	6,9	6,6	6,3
4	9,6	9,2	8,8	8,4
5	12,0	11,5	11,0	10,5
6	14,4	13,8	13,2	12,6
7	16,8	16,1	15,4	14,7
8	19,2	18,4	17,6	16,8
9	21,6	20,7	19,8	18,9

	20	19	18	17
1	2,0	1,9	1,8	1,7
2	4,0	3,8	3,6	3,4
3	6,0	5,7	5,4	5,1
4	8,0	7,6	7,2	6,8
5	10,0	9,5	9,0	8,5
6	12,0	11,4	10,8	10,2
7	14,0	13,3	12,6	11,9
8	16,0	15,2	14,4	13,6
9	18,0	17,1	16,2	15,3

P. P.

	0′	10′	20′	30′	40′	50′
0°	0.0000	0.0029	0.0058	0.0087	0.0116	0.0145
1	0.0175	0.0204	0.0233	0.0262	0.0291	0.0320
2	0.0349	0.0378	0.0407	0.0436	0.0465	0.0494
3	0.0524	0.0553	0.0582	0.0611	0.0640	0.0669
4	0.0698	0.0727	0.0756	0.0785	0.0814	0.0843
5	0.0872	0.0901	0.0931	0.0960	0.0989	0.1018
6	0.1047	0.1076	0.1105	0.1134	0.1163	0.1192
7	0.1221	0.1250	0.1279	0.1308	0.1337	0.1366
8	0.1395	0.1424	0.1453	0.1482	0.1511	0.1540
9	0.1569	0.1598	0.1627	0.1656	0.1685	0.1714
10	0.1743	0.1772	0.1801	0.1830	0.1859	0.1888
11	0.1917	0.1946	0.1975	0.2004	0.2033	0.2062
12	0.2091	0.2119	0.2148	0.2177	0.2206	0.2235
13	0.2264	0.2293	0.2322	0.2351	0.2380	0.2409
14	0.2437	0.2466	0.2495	0.2524	0.2553	0.2582
15	0.2611	0.2639	0.2668	0.2697	0.2726	0.2755
16	0.2783	0.2812	0.2841	0.2870	0.2899	0.2927
17	0.2956	0.2985	0.3014	0.3042	0.3071	0.3100
18	0.3129	0.3157	0.3186	0.3215	0.3244	0.3272
19	0.3301	0.3330	0.3358	0.3387	0.3416	0.3444
20	0.3473	0.3502	0.3530	0.3559	0.3587	0.3616
21	0.3645	0.3673	0.3702	0.3730	0.3759	0.3788
22	0.3816	0.3845	0.3873	0.3902	0.3930	0.3959
23	0.3987	0.4016	0.4044	0.4073	0.4101	0.4130
24	0.4158	0.4187	0.4215	0.4244	0.4272	0.4300
25	0.4329	0.4357	0.4386	0.4414	0.4442	0.4471
26	0.4499	0.4527	0.4556	0.4584	0.4612	0.4641
27	0.4669	0.4697	0.4725	0.4754	0.4782	0.4810
28	0.4838	0.4867	0.4895	0.4923	0.4951	0.4979
29	0.5008	0.5036	0.5064	0.5092	0.5120	0.5148
30	0.5176	0.5204	0.5233	0.5261	0.5289	0.5317
31	0.5345	0.5373	0.5401	0.5429	0.5457	0.5485
32	0.5513	0.5541	0.5569	0.5597	0.5625	0.5652
33	0.5680	0.5708	0.5736	0.5764	0.5792	0.5820
34	0.5847	0.5875	0.5903	0.5931	0.5959	0.5986
35	0.6014	0.6042	0.6070	0.6097	0.6125	0.6153
36	0.6180	0.6208	0.6236	0.6263	0.6291	0.6319
37	0.6346	0.6374	0 6401	0.6429	0.6456	0.6484
38	0.6511	0.6539	0.6566	0.6594	0.6621	0.6649
39	0.6676	0.6704	0.6731	0.6758	0.6786	0.6813
40	0.6840	0.6868	0.6895	0.6922	0.6950	0.6977
41	0.7004	0.7031	0.7059	0.7086	0.7113	0.7140
42	0.7167	0.7195	0.7222	0.7249	0.7276	0.7303
43	0.7330	0.7357	0.7384	0.7411	0.7438	0.7465
44	0.7492	0.7519	0.7546	0.7573	0.7600	0.7627
45	0.7654	0.7681	0.7707	0.7734	0.7761	0.7788
46	0.7815	0.7841	0.7868	0.7895	0.7922	0.7948
47	0.7975	0.8002	0.8028	0.8055	0.8082	0.8108
48	0.8135	0.8161	0.8188	0.8214	0.8241	0.8267
49	0.8294	0.8320	0.8347	0.8373	0.8400	0.8426
50	0.8452	0.8479	0.8505	0.8531	0.8558	0.8584
51	0.8610	0.8636	0.8663	0.8689	0.8715	0.8741
52	0.8767	0.8794	0.8820	0.8846	0.8872	0.8898
53	0.8924	0.8950	0.8976	0.9002	0.9028	0.9054
54	0.9080	0.9106	0.9132	0.9157	0.9183	0.9209
55	0.9235	0.9261	0.9287	0.9312	0.9338	0.9364
56	0.9389	0.9415	0.9441	0.9466	0.9492	0.9518
57	0.9543	0.9569	0.9594	0.9620	0.9645	0.9671
58	0.9696	0.9722	0.9747	0.9772	0.9798	0.9823
59	0.9848	0.9874	0.9899	0.9924	0.9950	0.9975
	0′	10′	20′	30′	40′	50′

P.P.

	30	29	28	27	26	25
1	3,0	2,9	2,8	2,7	2,6	2,5
2	6,0	5,8	5,6	5,4	5,2	5,0
3	9,0	8,7	8,4	8,1	7,8	7,5
4	12,0	11,6	11,2	10,8	10,4	10,0
5	15,0	14,5	14,0	13,5	13,0	12,5
6	18,0	17,4	16,8	16,2	15,6	15,0
7	21,0	20,3	19,6	18,9	18,2	17,5
8	24,0	23,2	22,4	21,6	20,8	20,0
9	27,0	26,1	25,2	24,3	23,4	22,5

P.P.

	0′	10′	20′	30′	40′	50′
60°	1.0000	1.0025	1.0050	1.0075	1.0101	1.0126
61	1.0151	1.0176	1.0201	1.0226	1.0251	1.0276
62	1.0301	1.0326	1.0351	1.0375	1.0400	1.0425
63	1.0450	1.0475	1.0500	1.0524	1.0549	1.0574
64	1.0598	1.0623	1.0648	1.0672	1.0697	1.0721
65	1.0746	1.0771	1.0795	1.0819	1.0844	1.0868
66	1.0893	1.0917	1.0942	1.0966	1.0990	1.1014
67	1.1039	1.1063	1.1087	1.1111	1.1136	1.1160
68	1.1184	1.1208	1.1232	1.1256	1.1280	1.1304
69	1.1328	1.1352	1.1376	1.1400	1.1424	1.1448
70	1.1472	1.1495	1.1519	1.1543	1.1567	1.1590
71	1.1614	1.1638	1.1661	1.1685	1.1709	1.1732
72	1.1756	1.1779	1.1803	1.1826	1.1850	1.1873
73	1.1896	1.1920	1.1943	1.1966	1.1990	1.2013
74	1.2036	1.2060	1.2083	1.2106	1.2129	1.2152
75	1.2175	1.2198	1.2221	1.2244	1.2267	1.2290
76	1.2313	1.2336	1.2359	1.2382	1.2405	1.2428
77	1.2450	1.2473	1.2496	1.2518	1.2541	1.2564
78	1.2586	1.2609	1.2632	1.2654	1.2677	1.2699
79	1.2722	1.2744	1.2766	1.2789	1.2811	1.2833
80	1.2856	1.2878	1.2900	1.2922	1.2945	1.2967
81	1.2989	1.3011	1.3033	1.3055	1.3077	1.3099
82	1.3121	1.3143	1.3165	1.3187	1.3209	1.3231
83	1.3252	1.3274	1.3296	1.3318	1.3339	1.3361
84	1.3383	1.3404	1.3426	1.3447	1.3469	1.3490
85	1.3512	1.3533	1.3555	1.3576	1.3597	1.3619
86	1.3640	1.3661	1.3682	1.3704	1.3725	1.3746
87	1.3767	1.3788	1.3809	1.3830	1.3851	1.3872
88	1.3893	1.3914	1.3935	1.3956	1.3977	1.3997
89	1.4018	1.4039	1.4060	1.4080	1.4101	1.4122
90	1.4142	1.4163	1.4183	1.4204	1.4224	1.4245
91	1.4265	1.4285	1.4306	1.4326	1.4346	1.4367
92	1.4387	1.4407	1.4427	1.4447	1.4467	1.4487
93	1.4507	1.4527	1.4547	1.4567	1.4587	1.4607
94	1.4627	1.4647	1.4667	1.4686	1.4706	1.4726
95	1.4746	1.4765	1.4785	1.4804	1.4824	1.4843
96	1.4863	1.4882	1.4902	1.4921	1.4941	1.4960
97	1.4979	1.4998	1.5018	1.5037	1.5056	1.5075
98	1.5094	1.5113	1.5132	1.5151	1.5170	1.5189
99	1.5208	1.5227	1.5246	1.5265	1.5283	1.5302
100	1.5321	1.5340	1.5358	1.5377	1.5395	1.5414
101	1.5432	1.5451	1.5469	1.5488	1.5506	1.5525
102	1.5543	1.5561	1.5579	1.5598	1.5616	1.5634
103	1.5652	1.5670	1.5688	1.5706	1.5724	1.5742
104	1.5760	1.5778	1.5796	1.5814	1.5832	1.5849
105	1.5867	1.5885	1.5902	1.5920	1.5938	1.5955
106	1.5973	1.5990	1.6008	1.6025	1.6042	1.6060
107	1.6077	1.6094	1.6112	1.6129	1.6146	1.6163
108	1.6180	1.6197	1.6214	1.6231	1.6248	1.6265
109	1.6282	1.6299	1.6316	1.6333	1.6350	1.6366
110	1.6383	1.6400	1.6416	1.6433	1.6450	1.6466
111	1.6483	1.6499	1.6515	1.6532	1.6548	1.6564
112	1.6581	1.6597	1.6613	1.6629	1.6646	1.6662
113	1.6678	1.6694	1.6710	1.6726	1.6742	1.6758
114	1.6773	1.6789	1.6805	1.6821	1.6836	1.6852
115	1.6868	1.6883	1.6899	1.6915	1.6930	1.6946
116	1.6961	1.6976	1.6992	1.7007	1.7022	1.7038
117	1.7053	1.7068	1.7083	1.7098	1.7113	1.7128
118	1.7143	1.7158	1.7173	1.7188	1.7203	1.7218
119	1.7233	1.7247	1.7262	1.7277	1.7291	1.7306
	0′	10′	20′	30′	40′	50′

P. P.

	26	25
1	2,6	2,5
2	5,2	5,0
3	7,8	7,5
4	10,4	10,0
5	13,0	12,5
6	15,6	15,0
7	18,2	17,5
8	20,8	20,0
9	23,4	22,5

	24	23
1	2,4	2,3
2	4,8	4,6
3	7,2	6,9
4	9,6	9,2
5	12,0	11,5
6	14,4	13,8
7	16,8	16,1
8	19,2	18,4
9	21,6	20,7

	22	21
1	2,2	2,1
2	4,4	4,2
3	6,6	6,3
4	8,8	8,4
5	11,0	10,5
6	13,2	12,6
7	15,4	14,7
8	17,6	16,8
9	19,8	18,9

	20	19
1	2,0	1,9
2	4,0	3,8
3	6,0	5,7
4	8,0	7,6
5	10,0	9,5
6	12,0	11,4
7	14,0	13,3
8	16,0	15,2
9	18,0	17,1

	18	17
1	1,8	1,7
2	3,6	3,4
3	5,4	5,1
4	7,2	6,8
5	9,0	8,5
6	10,8	10,2
7	12,6	11,9
8	14,4	13,6
9	16,2	15,3

	16	15	14
1	1,6	1,5	1,4
2	3,2	3,0	2,8
3	4,8	4,5	4,2
4	6,4	6,0	5,6
5	8,0	7,5	7,0
6	9,6	9,0	8,4
7	11,2	10,5	9,8
8	12,8	12,0	11,2
9	14,4	13,5	12,6

P. P.

	0′	10′	20′	30′	40′	50′
120°	1.7321	1.7335	1.7350	1.7364	1.7378	1.7393
121	1.7407	1.7421	1.7436	1.7450	1.7464	1.7478
122	1.7492	1.7506	1.7521	1.7535	1.7549	1.7562
123	1.7576	1.7590	1.7604	1.7618	1.7632	1.7645
124	1.7659	1.7673	1.7686	1.7700	1.7713	1.7727
125	1.7740	1.7754	1.7767	1.7780	1.7794	1.7807
126	1.7820	1.7833	1.7846	1.7860	1.7873	1.7886
127	1.7899	1.7912	1.7925	1.7937	1.7950	1.7963
128	1.7976	1.7989	1.8001	1.8014	1.8027	1.8039
129	1.8052	1.8064	1.8077	1.8089	1.8101	1.8114
130	1.8126	1.8138	1.8151	1.8163	1.8175	1.8187
131	1.8199	1.8211	1.8223	1.8235	1.8247	1.8259
132	1.8271	1.8283	1.8294	1.8306	1.8318	1.8330
133	1.8341	1.8353	1.8364	1.8376	1.8387	1.8399
134	1.8410	1.8421	1.8433	1.8444	1.8455	1.8466
135	1.8478	1.8489	1.8500	1.8511	1.8522	1.8533
136	1.8544	1.8555	1.8565	1.8576	1.8587	1.8598
137	1.8608	1.8619	1.8630	1.8640	1.8651	1.8661
138	1.8672	1.8682	1.8692	1.8703	1.8713	1.8723
139	1.8733	1.8744	1.8754	1.8764	1.8774	1.8784
140	1.8794	1.8804	1.8814	1.8824	1.8833	1.8843
141	1.8853	1.8863	1.8872	1.8882	1.8891	1.8901
142	1.8910	1.8920	1.8929	1.8939	1.8948	1.8957
143	1.8966	1.8976	1.8985	1.8994	1.9003	1.9012
144	1.9021	1.9030	1.9039	1.9048	1.9057	1.9066
145	1.9074	1.9083	1.9092	1.9100	1.9109	1.9118
146	1.9126	1.9135	1.9143	1.9151	1.9160	1.9168
147	1.9176	1.9185	1.9193	1.9201	1.9209	1.9217
148	1.9225	1.9233	1.9241	1.9249	1.9257	1.9265
149	1.9273	1.9280	1.9288	1.9296	1.9303	1.9311
150	1.9319	1.9326	1.9333	1.9341	1.9348	1.9356
151	1.9363	1.9370	1.9377	1.9385	1.9392	1.9399
152	1.9406	1.9413	1.9420	1.9427	1.9434	1.9441
153	1.9447	1.9454	1.9461	1.9468	1.9474	1.9481
154	1.9487	1.9494	1.9500	1.9507	1.9513	1.9520
155	1.9526	1.9532	1.9538	1.9545	1.9551	1.9557
156	1.9563	1.9569	1.9575	1.9581	1.9587	1.9593
157	1.9598	1.9604	1.9610	1.9616	1.9621	1.9627
158	1.9633	1.9638	1.9644	1.9649	1.9654	1.9660
159	1.9665	1.9670	1.9676	1.9681	1.9686	1.9691
160	1.9696	1.9701	1.9706	1.9711	1.9716	1.9721
161	1.9726	1.9730	1.9735	1.9740	1.9745	1.9749
162	1.9754	1.9758	1.9763	1.9767	1.9772	1.9776
163	1.9780	1.9785	1.9789	1.9793	1.9797	1.9801
164	1.9805	1.9809	1.9813	1.9817	1.9821	1.9825
165	1.9829	1.9833	1.9836	1.9840	1.9844	1.9847
166	1.9851	1.9854	1.9858	1.9861	1.9865	1.9868
167	1.9871	1.9875	1.9878	1.9881	1.9884	1.9887
168	1.9890	1.9893	1.9896	1.9899	1.9902	1.9905
169	1.9908	1.9911	1.9913	1.9916	1.9919	1.9921
170	1.9924	1.9926	1.9929	1.9931	1.9934	1.9936
171	1.9938	1.9941	1.9943	1.9945	1.9947	1.9949
172	1.9951	1.9953	1.9955	1.9957	1.9959	1.9961
173	1.9963	1.9964	1.9966	1.9968	1.9969	1.9971
174	1.9973	1.9974	1.9976	1.9977	1.9978	1.9980
175	1.9981	1.9982	1.9983	1.9985	1.9986	1.9987
176	1.9988	1.9989	1.9990	1.9991	1.9992	1.9992
177	1.9993	1.9994	1.9995	1.9995	1.9996	1.9996
178	1.9997	1.9997	1.9998	1.9998	1.9999	1.9999
179	1.9999	1.9999	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000
	0′	10′	20′	30′	40′	50′

P. P.

	15	14
1	1,5	1,4
2	3,0	2,8
3	4,5	4,2
4	6,0	5,6
5	7,5	7,0
6	9,0	8,4
7	10,5	9,8
8	12,0	11,2
9	13,5	12,6

	13	12
1	1,3	1,2
2	2,6	2,4
3	3,9	3,6
4	5,2	4,8
5	6,5	6,0
6	7,8	7,2
7	9,1	8,4
8	10,4	9,6
9	11,7	10,8

	11	10	9
1	1,1	1,0	0,9
2	2,2	2,0	1,8
3	3,3	3,0	2,7
4	4,4	4,0	3,6
5	5,5	5,0	4,5
6	6,6	6,0	5,4
7	7,7	7,0	6,3
8	8,8	8,0	7,2
9	9,9	9,0	8,1

	8	7	6
1	0,8	0,7	0,6
2	1,6	1,4	1,2
3	2,4	2,1	1,8
4	3,2	2,8	2,4
5	4,0	3,5	3,0
6	4,8	4,2	3,6
7	5,6	4,9	4,2
8	6,4	5,6	4,8
9	7,2	6,3	5,4

	5	4
1	0,5	0,4
2	1,0	0,8
3	1,5	1,2
4	2,0	1,6
5	2,5	2,0
6	3,0	2,4
7	3,5	2,8
8	4,0	3,2
9	4,5	3,6

	3	2
1	0,3	0,2
2	0,6	0,4
3	0,9	0,6
4	1,2	0,8
5	1,5	1,0
6	1,8	1,2
7	2,1	1,4
8	2,4	1,6
9	2,7	1,8

P. P.

	0′	10′	20′	30′	40′	50′
0°	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
2	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003
3	0.0003	0.0004	0.0004	0.0005	0.0005	0.0006
4	0.0006	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0009
5	0.0010	0.0010	0.0011	0.0012	0.0012	0.0013
6	0.0014	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0018
7	0.0019	0.0020	0.0020	0.0021	0.0022	0.0023
8	0.0024	0.0025	0.0026	0.0027	0.0029	0.0030
9	0.0031	0.0032	0.0033	0.0034	0.0036	0.0037
10	0.0038	0.0039	0.0041	0.0042	0.0043	0.0045
11	0.0046	0.0047	0.0049	0.0050	0.0052	0.0053
12	0.0055	0.0056	0.0058	0.0059	0.0061	0.0063
13	0.0064	0.0066	0.0068	0.0069	0.0071	0.0073
14	0.0075	0.0076	0.0078	0.0080	0.0082	0.0084
15	0.0086	0.0087	0.0089	0.0091	0.0093	0.0095
16	0.0097	0.0099	0.0101	0.0103	0.0106	0.0108
17	0.0110	0.0112	0.0114	0.0116	0.0119	0.0121
18	0.0123	0.0125	0.0128	0.0130	0.0132	0.0135
19	0.0137	0.0140	0.0142	0.0144	0.0147	0.0149
20	0.0152	0.0154	0.0157	0.0160	0.0162	0.0165
21	0.0167	0.0170	0.0173	0.0175	0.0178	0.0181
22	0.0184	0.0187	0.0189	0.0192	0.0195	0.0198
23	0.0201	0.0204	0.0207	0.0210	0.0213	0.0216
24	0.0219	0.0222	0.0225	0.0228	0.0231	0.0234
25	0.0237	0.0240	0.0243	0.0247	0.0250	0.0253
26	0.0256	0.0260	0.0263	0.0266	0.0270	0.0273
27	0.0276	0.0280	0.0283	0.0287	0.0290	0.0294
28	0.0297	0.0301	0.0304	0.0308	0.0311	0.0315
29	0.0319	0.0322	0.0326	0.0330	0.0333	0.0337
30	0.0341	0.0345	0.0348	0.0352	0.0356	0.0360
31	0.0364	0.0368	0.0372	0.0375	0.0379	0.0383
32	0.0387	0.0391	0.0395	0.0400	0.0404	0.0408
33	0.0412	0.0416	0.0420	0.0424	0.0428	0.0433
34	0.0437	0.0441	0.0445	0.0450	0.0454	0.0458
35	0.0463	0.0467	0.0472	0.0476	0.0480	0.0485
36	0.0489	0.0494	0.0498	0.0503	0.0508	0.0512
37	0.0517	0.0521	0.0526	0.0531	0.0535	0.0540
38	0.0545	0.0550	0.0554	0.0559	0.0564	0.0569
39	0.0574	0.0578	0.0583	0.0588	0.0593	0.0598
40	0.0603	0.0608	0.0613	0.0618	0.0623	0.0628
41	0.0633	0.0638	0.0644	0.0649	0.0654	0.0659
42	0.0664	0.0669	0.0675	0.0680	0.0685	0.0691
43	0.0696	0.0701	0.0707	0.0712	0.0717	0.0723
44	0.0728	0.0734	0.0739	0.0745	0.0750	0.0756
45	0.0761	0.0767	0.0772	0.0778	0.0784	0.0789
46	0.0795	0.0801	0.0806	0.0812	0.0818	0.0824
47	0.0829	0.0835	0.0841	0.0847	0.0853	0.0859
48	0.0865	0.0870	0.0876	0.0882	0.0888	0.0894
49	0.0900	0.0906	0.0912	0.0919	0.0925	0.0931
50	0.0937	0.0943	0.0949	0.0955	0.0962	0.0968
51	0.0974	0.0980	0.0987	0.0993	0.0999	0.1006
52	0.1012	0.1018	0.1025	0.1031	0.1038	0.1044
53	0.1051	0.1057	0.1064	0.1070	0.1077	0.1083
54	0.1090	0.1097	0.1103	0.1110	0.1116	0.1123
55	0.1130	0.1137	0.1143	0.1150	0.1157	0.1164
56	0.1171	0.1177	0.1184	0.1191	0.1198	0.1205
57	0.1212	0.1219	0.1226	0.1233	0.1240	0.1247
58	0.1254	0.1261	0.1268	0.1275	0.1282	0.1289
59	0.1296	0.1304	0.1311	0.1318	0.1325	0.1332
	0′	10′	20′	30′	40′	50′

P. P.

	2	3	4	5	6	7	8
1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6
3	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4
4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8	3,2
5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
6	1,2	1,8	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8
7	1,4	2,1	2,8	3,5	4,2	4,9	5,6
8	1,6	2,4	3,2	4,0	4,8	5,6	6,4
9	1,8	2,7	3,6	4,5	5,4	6,3	7,2

P. P.

	0′	10′	20′	30′	40′	50′
60°	0. 1340	0. 1347	0. 1354	0. 1362	0. 1369	0. 1376
61	0. 1384	0. 1391	0. 1399	0. 1406	0. 1413	0. 1421
62	0. 1428	0. 1436	0. 1443	0. 1451	0. 1458	0. 1466
63	0. 1474	0. 1481	0. 1489	0. 1496	0. 1504	0. 1512
64	0. 1520	0. 1527	0. 1535	0. 1543	0. 1550	0. 1558
65	0. 1566	0. 1574	0. 1582	0. 1590	0. 1597	0. 1605
66	0. 1613	0. 1621	0. 1629	0. 1637	0. 1645	0. 1653
67	0. 1661	0. 1669	0. 1677	0. 1685	0. 1693	0. 1701
68	0. 1710	0. 1718	0. 1726	0. 1734	0. 1742	0. 1751
69	0. 1759	0. 1767	0. 1775	0. 1784	0. 1792	0. 1800
70	0. 1808	0. 1817	0. 1825	0. 1834	0. 1842	0. 1850
71	0. 1859	0. 1867	0. 1876	0. 1884	0. 1893	0. 1901
72	0. 1910	0. 1918	0. 1927	0. 1936	0. 1944	0. 1953
73	0. 1961	0. 1970	0. 1979	0. 1987	0. 1996	0. 2005
74	0. 2014	0. 2022	0. 2031	0. 2040	0. 2049	0. 2058
75	0. 2066	0. 2075	0. 2084	0. 2093	0. 2102	0. 2111
76	0. 2120	0. 2129	0. 2138	0. 2147	0. 2156	0. 2165
77	0. 2174	0. 2183	0. 2192	0. 2201	0. 2210	0. 2219
78	0. 2229	0. 2238	0. 2247	0. 2256	0. 2265	0. 2275
79	0. 2284	0. 2293	0. 2302	0. 2312	0. 2321	0. 2330
80	0. 2340	0. 2349	0. 2358	0. 2368	0. 2377	0. 2387
81	0. 2396	0. 2405	0. 2415	0. 2424	0. 2434	0. 2443
82	0. 2453	0. 2462	0. 2472	0. 2482	0. 2491	0. 2501
83	0. 2510	0. 2520	0. 2530	0. 2539	0. 2549	0. 2559
84	0. 2569	0. 2578	0. 2588	0. 2598	0. 2608	0. 2617
85	0. 2627	0. 2637	0. 2647	0. 2657	0. 2667	0. 2677
86	0. 2686	0. 2696	0. 2706	0. 2716	0. 2726	0. 2736
87	0. 2746	0. 2756	0. 2766	0. 2776	0. 2786	0. 2797
88	0. 2807	0. 2817	0. 2827	0. 2837	0. 2847	0. 2857
89	0. 2867	0. 2878	0. 2888	0. 2898	0. 2908	0. 2919
90	0. 2929	0. 2939	0. 2950	0. 2960	0. 2970	0. 2981
91	0. 2991	0. 3001	0. 3012	0. 3022	0. 3033	0. 3043
92	0. 3053	0. 3064	0. 3074	0. 3085	0. 3095	0. 3106
93	0. 3116	0. 3127	0. 3138	0. 3148	0. 3159	0. 3169
94	0. 3180	0. 3191	0. 3201	0. 3212	0. 3223	0. 3233
95	0. 3244	0. 3255	0. 3266	0. 3276	0. 3287	0. 3298
96	0. 3309	0. 3320	0. 3330	0. 3341	0. 3352	0. 3363
97	0. 3374	0. 3385	0. 3396	0. 3407	0. 3417	0. 3428
98	0. 3439	0. 3450	0. 3461	0. 3472	0. 3483	0. 3494
99	0. 3506	0. 3517	0. 3528	0. 3539	0. 3550	0. 3561
100	0. 3572	0. 3583	0. 3594	0. 3606	0. 3617	0. 3628
101	0. 3639	0. 3650	0. 3662	0. 3673	0. 3684	0. 3695
102	0. 3707	0. 3718	0. 3729	0. 3741	0. 3752	0. 3763
103	0. 3775	0. 3786	0. 3798	0. 3809	0. 3820	0. 3832
104	0. 3843	0. 3855	0. 3866	0. 3878	0. 3889	0. 3901
105	0. 3912	0. 3924	0. 3935	0. 3947	0. 3959	0. 3970
106	0. 3982	0. 3993	0. 4005	0. 4017	0. 4028	0. 4040
107	0. 4052	0. 4063	0. 4075	0. 4087	0. 4099	0. 4110
108	0. 4122	0. 4134	0. 4146	0. 4158	0. 4169	0. 4181
109	0. 4193	0. 4205	0. 4217	0. 4229	0. 4240	0. 4252
110	0. 4264	0. 4276	0. 4288	0. 4300	0. 4312	0. 4324
111	0. 4336	0. 4348	0. 4360	0. 4372	0. 4384	0. 4396
112	0. 4408	0. 4420	0. 4432	0. 4444	0. 4456	0. 4469
113	0. 4481	0. 4493	0. 4505	0. 4517	0. 4529	0. 4541
114	0. 4554	0. 4566	0. 4578	0. 4590	0. 4602	0. 4615
115	0. 4627	0. 4639	0. 4652	0. 4664	0. 4676	0. 4688
116	0. 4701	0. 4713	0. 4725	0. 4738	0. 4750	0. 4763
117	0. 4775	0. 4787	0. 4800	0. 4812	0. 4825	0. 4837
118	0. 4850	0. 4862	0. 4875	0. 4887	0. 4900	0. 4912
119	0. 4925	0. 4937	0. 4950	0. 4962	0. 4975	0. 4987
	0′	10′	20′	30′	40′	50′

P. P.

	7	8
1	0,7	0,8
2	1,4	1,6
3	2,1	2,4
4	2,8	3,2
5	3,5	4,0
6	4,2	4,8
7	4,9	5,6
8	5,6	6,4
9	6,3	7,2

	9
1	0,9
2	1,8
3	2,7
4	3,6
5	4,5
6	5,4
7	6,3
8	7,2
9	8,1

	10
1	1,0
2	2,0
3	3,0
4	4,0
5	5,0
6	6,0
7	7,0
8	8,0
9	9,0

	11
1	1,1
2	2,2
3	3,3
4	4,4
5	5,5
6	6,6
7	7,7
8	8,8
9	9,9

	12	13
1	1,2	1,3
2	2,4	2,6
3	3,6	3,9
4	4,8	5,2
5	6,0	6,5
6	7,2	7,8
7	8,4	9,1
8	9,6	10,4
9	10,8	11,7

P. P.

	0′	10′	20′	30′	40′	50′
120°	0.5000	0.5013	0.5025	0.5038	0.5050	0.5063
121	0.5076	0.5088	0.5101	0.5114	0.5126	0.5139
122	0.5152	0.5165	0.5177	0.5190	0.5203	0.5216
123	0.5228	0.5241	0.5254	0.5267	0.5280	0.5292
124	0.5305	0.5318	0.5331	0.5344	0.5357	0.5370
125	0.5383	0.5395	0.5408	0.5421	0.5434	0.5447
126	0.5460	0.5473	0.5486	0.5499	0.5512	0.5525
127	0.5538	0.5551	0.5564	0.5577	0.5590	0.5603
128	0.5616	0.5629	0.5642	0.5656	0.5669	0.5682
129	0.5695	0.5708	0.5721	0.5734	0.5747	0.5761
130	0.5774	0.5787	0.5800	0.5813	0.5827	0.5840
131	0.5853	0.5866	0.5880	0.5893	0.5906	0.5919
132	0.5933	0.5946	0.5959	0.5973	0.5986	0.5999
133	0.6013	0.6026	0.6039	0.6053	0.6066	0.6079
134	0.6093	0.6106	0.6119	0.6133	0.6146	0.6160
135	0.6173	0.6187	0.6200	0.6214	0.6227	0.6240
136	0.6254	0.6267	0.6281	0.6294	0.6308	0.6321
137	0.6335	0.6349	0.6362	0.6376	0.6389	0.6403
138	0.6416	0.6430	0.6443	0.6457	0.6471	0.6484
139	0.6498	0.6512	0.6525	0.6539	0.6552	0.6566
140	0.6580	0.6593	0.6607	0.6621	0.6635	0.6648
141	0.6662	0.6676	0.6689	0.6703	0.6717	0.6731
142	0.6744	0.6758	0.6772	0.6786	0.6799	0.6813
143	0.6827	0.6841	0.6855	0.6868	0.6882	0.6896
144	0.6910	0.6924	0.6938	0.6951	0.6965	0.6979
145	0.6993	0.7007	0.7021	0.7035	0.7048	0.7062
146	0.7076	0.7090	0.7104	0.7118	0.7132	0.7146
147	0.7160	0.7174	0.7188	0.7202	0.7216	0.7230
148	0.7244	0.7258	0.7272	0.7286	0.7300	0.7314
149	0.7328	0.7342	0.7356	0.7370	0.7384	0.7398
150	0.7412	0.7426	0.7440	0.7454	0.7468	0.7482
151	0.7496	0.7510	0.7524	0.7538	0.7553	0.7567
152	0.7581	0.7595	0.7609	0.7623	0.7637	0.7651
153	0.7666	0.7680	0.7694	0.7708	0.7722	0.7736
154	0.7759	0.7765	0.7779	0.7793	0.7807	0.7821
155	0.7836	0.7850	0.7864	0.7878	0.7892	0.7907
156	0.7921	0.7935	0.7949	0.7964	0.7978	0.7992
157	0.8006	0.8021	0.8035	0.8049	0.8063	0.8078
158	0.8092	0.8106	0.8120	0.8135	0.8149	0.8163
159	0.8178	0.8192	0.8206	0.8221	0.8235	0.8249
160	0.8264	0.8278	0.8292	0.8307	0.8321	0.8335
161	0.8350	0.8364	0.8378	0.8393	0.8407	0.8421
162	0.8436	0.8450	0.8464	0.8479	0.8493	0.8508
163	0.8522	0.8536	0.8551	0.8565	0.8579	0.8594
164	0.8608	0.8623	0.8637	0.8651	0.8666	0.8680
165	0.8695	0.8709	0.8724	0.8738	0.8752	0.8767
166	0.8781	0.8796	0.8810	0.8825	0.8839	0.8854
167	0.8868	0.8882	0.8897	0.8911	0.8926	0.8940
168	0.8955	0.8969	0.8984	0.8998	0.9013	0.9027
169	0.9042	0.9056	0.9071	0.9085	0.9099	0.9114
170	0.9128	0.9143	0.9157	0.9172	0.9186	0.9201
171	0.9215	0.9230	0.9244	0.9259	0.9273	0.9288
172	0.9302	0.9317	0.9331	0.9346	0.9360	0.9375
173	0.9390	0.9404	0.9419	0.9433	0.9448	0.9462
174	0.9477	0.9491	0.9506	0.9520	0.9535	0.9549
175	0.9564	0.9578	0.9593	0.9607	0.9622	0.9636
176	0.9651	0.9666	0.9680	0.9695	0.9709	0.9724
177	0.9738	0.9753	0.9767	0.9782	0.9796	0.9811
178	0.9825	0.9840	0.9855	0.9869	0.9884	0.9898
179	0.9913	0.9927	0.9942	0.9956	0.9971	0.9985
	0′	10′	20′	30′	40′	50′

P. P.

	12
1	1,2
2	2,4
3	3,6
4	4,8
5	6,0
6	7,2
7	8,4
8	9,6
9	10,8

	13
1	1,3
2	2,6
3	3,9
4	5,2
5	6,5
6	7,8
7	9,1
8	10,4
9	11,7

	14
1	1,4
2	2,8
3	4,2
4	5,6
5	7,0
6	8,4
7	9,8
8	11,2
9	12,6

	15
1	1,5
2	3,0
3	4,5
4	6,0
5	7,5
6	9,0
7	10,5
8	12,0
9	13,5

180° = 1.0000

P. P.

°	Arc.	°	Arc.	°	Arc.	′	Arc.	″	Arc.
0	0.00 000	60	1.04 720	120	2.09 440	0	0.00 000	0	0.00 000
1	0.01 745	61	1.06 465	121	2.11 185	1	0.00 029	1	0.00 000
2	0.03 491	62	1.08 210	122	2.12 930	2	0.00 058	2	0.00 001
3	0.05 236	63	1.09 956	123	2.14 675	3	0.00 087	3	0.00 001
4	0.06 981	64	1.11 701	124	2.16 421	4	0.00 116	4	0.00 002
5	0.08 727	65	1.13 446	125	2.18 166	5	0.00 145	5	0.00 002
6	0.10 472	66	1.15 192	126	2.19 911	6	0.00 175	6	0.00 003
7	0.12 217	67	1.16 937	127	2.21 657	7	0.00 204	7	0.00 003
8	0.13 963	68	1.18 682	128	2.23 402	8	0.00 233	8	0.00 004
9	0.15 708	69	1.20 428	129	2.25 147	9	0.00 262	9	0.00 004
10	0.17 453	70	1.22 173	130	2.26 893	10	0.00 291	10	0.00 005
11	0.19 199	71	1.23 918	131	2.28 638	11	0.00 320	11	0.00 005
12	0.20 944	72	1.25 664	132	2.30 383	12	0.00 349	12	0.00 006
13	0.22 689	73	1.27 409	133	2.32 129	13	0.00 378	13	0.00 006
14	0.24 435	74	1.29 154	134	2.33 874	14	0.00 407	14	0.00 007
15	0.26 180	75	1.30 900	135	2.35 619	15	0.00 436	15	0.00 007
16	0.27 925	76	1.32 645	136	2.37 365	16	0.00 465	16	0.00 008
17	0.29 671	77	1.34 390	137	2.39 110	17	0.00 495	17	0.00 008
18	0.31 416	78	1.36 136	138	2.40 855	18	0.00 524	18	0.00 009
19	0.33 161	79	1.37 881	139	2.42 601	19	0.00 553	19	0.00 009
20	0.34 907	80	1.39 626	140	2.44 346	20	0.00 582	20	0.00 010
21	0.36 652	81	1.41 372	141	2.46 091	21	0.00 611	21	0.00 010
22	0.38 397	82	1.43 117	142	2.47 837	22	0.00 640	22	0.00 011
23	0.40 143	83	1.44 862	143	2.49 582	23	0.00 669	23	0.00 011
24	0.41 888	84	1.46 608	144	2.51 327	24	0.00 698	24	0.00 012
25	0.43 633	85	1.48 353	145	2.53 073	25	0.00 727	25	0.00 012
26	0.45 379	86	1.50 098	146	2.54 818	26	0.00 756	26	0.00 013
27	0.47 124	87	1.51 844	147	2.56 563	27	0.00 785	27	0.00 013
28	0.48 869	88	1.53 589	148	2.58 309	28	0.00 814	28	0.00 014
29	0.50 615	89	1.55 334	149	2.60 054	29	0.00 844	29	0.00 014
30	0.52 360	90	1.57 080	150	2.61 799	30	0.00 873	30	0.00 015
31	0.54 105	91	1.58 825	151	2.63 545	31	0.00 902	31	0.00 015
32	0.55 851	92	1.60 570	152	2.65 290	32	0.00 931	32	0.00 016
33	0.57 596	93	1.62 316	153	2.67 035	33	0.00 960	33	0.00 016
34	0.59 341	94	1.64 061	154	2.68 781	34	0.00 989	34	0.00 016
35	0.61 087	95	1.65 806	155	2.70 526	35	0.01 018	35	0.00 017
36	0.62 832	96	1.67 552	156	2.72 271	36	0.01 047	36	0.00 017
37	0.64 577	97	1.69 297	157	2.74 017	37	0.01 076	37	0.00 018
38	0.66 323	98	1.71 042	158	2.75 762	38	0.01 105	38	0.00 018
39	0.68 068	99	1.72 788	159	2.77 507	39	0.01 134	39	0.00 019
40	0.69 813	100	1.74 533	160	2.79 253	40	0.01 164	40	0.00 019
41	0.71 558	101	1.76 278	161	2.80 998	41	0.01 193	41	0.00 020
42	0.73 304	102	1.78 024	162	2.82 743	42	0.01 222	42	0 00 020
43	0.75 049	103	1.79 769	163	2.84 489	43	0.01 251	43	0.00 021
44	0.76 794	104	1.81 514	164	2.86 234	44	0.01 280	44	0.00 021
45	0.78 540	105	1.83 260	165	2.87 979	45	0.01 309	45	0.00 022
46	0.80 285	106	1.85 005	166	2.89 725	46	0.01 338	46	0.00 022
47	0.82 030	107	1.86 750	167	2.91 470	47	0.01 367	47	0.00 023
48	0.83 776	108	1.88 496	168	2.93 215	48	0.01 396	48	0.00 023
49	0.85 521	109	1.90 241	169	2.94 961	49	0.01 425	49	0.00 024
50	0.87 266	110	1.91 986	170	2.96 706	50	0.01 454	50	0.00 024
51	0.89 012	111	1.93 732	171	2.98 451	51	0.01 484	51	0.00 025
52	0.90 757	112	1.95 477	172	3.00 197	52	0.01 513	52	0.00 025
53	0.92 502	113	1.97 222	173	3.01 942	53	0.01 542	53	0.00 026
54	0.94 248	114	1.98 968	174	3.03 687	54	0.01 571	54	0.00 026
55	0.95 993	115	2.00 713	175	3.05 433	55	0.01 600	55	0.00 027
56	0.97 738	116	2.02 458	176	3.07 178	56	0.01 629	56	0.00 027
57	0.99 484	117	2.04 204	177	3.08 923	57	0.01 658	57	0.00 028
58	1.01 229	118	2.05 949	178	3.10 669	58	0.01 687	58	0.00 028
59	1.02 974	119	2.07 694	179	3.12 414	59	0.01 716	59	0.00 029
°	Arc.	°	Arc.	°	Arc.	′	Arc.	″	Arc.

Wenn N der Radius, so ist der Umfang des Kreises = $N 2\pi$.
- N - - - - die Fläche - - = $N^2\pi$.
- N der Umfang, so ist der Radius des Kreises = $N\frac{1}{2\pi}$.
- N - - - - die Fläche - - = $N^2\frac{1}{4\pi}$.

N.	$N 2\pi$	$N^2\pi$	$N\frac{1}{2\pi}$	$N^2\frac{1}{4\pi}$	N.	$N 2\pi$	$N^2\pi$	$N\frac{1}{2\pi}$	$N^2\frac{1}{4\pi}$
0	0.00	0.0	0.000	0.00	50	314.16	7 854	7.96	198.94
1	6.28	3.1	0.159	0.08	51	320.44	8 171	8.12	206.98
2	12.57	12.6	0.318	0.32	52	326.73	8 495̄	8.28	215.18
3	18.85̄	28.3	0.477	0.72	53	333.01	8 825̄	8.44	223.53
4	25.13	50.3	0.637	1.27	54	339.29	9 161	8.59	232.05̄
5	31.42	78.5	0.796	1.99	55	345.58	9 503	8.75	240.72
6	37.70	113.1	0.955̄	2.86	56	351.86	9 852	8.91	249.55
7	43.98	153.9	1.114	3.90	57	358.14	10 207	9.07	258.55̄
8	50.27	201.1	1.273	5.09	58	364.42	10 568	9.23	267.70
9	56.55̄	254.5̄	1.432	6.45̄	59	370.71	10 936	9.39	277.01
10	62.83	314.2	1.592	7.96	60	376.99	11 310	9.55̄	286.48
11	69.12	380.1	1.751	9.63	61	383.27	11 690	9.71	296.11
12	75.40	452.4	1.910	11.46	62	389.56	12 076	9.87	305.90
13	81.68	530.9	2.069	13.45̄	63	395.84	12 469	10.03	315.84
14	87.96	615.8	2.228	15.60	64	402.12	12 868	10.19	325.95̄
15	94.25̄	706.9	2.387	17.90	65	408.41	13 273	10.35̄	336.21
16	100.53	804.2	2.546	20.37	66	414.69	13 685̄	10.50	346.64
17	106.81	907.9	2.706	23.00	67	420.97	14 103	10.66	357.22
18	113.10	1 017.9	2.865̄	25.78	68	427.26	14 527	10.82	367.97
19	119.38	1 134.1	3.024	28.73	69	433.54	14 957	10.98	378.87
20	125.66	1 256.6	3.183	31.83	70	439.82	15 394	11.14	389.93
21	131.95̄	1 385.4	3.342	35.09	71	446.11	15 837	11.30	401.15
22	138.23	1 520.5	3.501	38.52	72	452.39	16 286	11.46	412.53
23	144.51	1 661.9	3.661	42.10	73	458.67	16 742	11.62	424.07
24	150.80	1 809.6	3.820	45.84	74	464.96	17 203	11.78	435.77
25	157.08	1 963.5̄	3.979	49.74	75	471.24	17 671	11.94	447.62
26	163.36	2 123.7	4.138	53.79	76	477.52	18 146	12.10	459.64
27	169.65̄	2 290.2	4.297	58.01	77	483.81	18 627	12.25	471.81
28	175.93	2 463.0	4.456	62.39	78	490.09	19 113	12.41	484.15̄
29	182.21	2 642.1	4.615	66.92	79	496.37	19 607	12.57	496.64
30	188.5̄0	2 827.4	4.775̄	71.62	80	502.65	20 106	12.73	509.30
31	194.78	3 019.1	4.934	76.47	81	508.94	20 612	12.89	522.11
32	201.06	3 217.0	5.093	81.49	82	515.22	21 124	13.05	535.08
33	207.35̄	3 421.2	5.252	86.66	83	521.50	21 642	13.21	548.21
34	213.63	3 631.7	5.411	91.99	84	527.79	22 167	13.37	561.5̄0
35	219.91	3 848.5̄	5.570	97.48	85	534.07	22 698	13.53	574.95̄
36	226.19	4 071.5	5.730	103.13	86	540.35	23 235	13.69	588.55
37	232.48	4 300.8	5.889	108.94	87	546.64	23 779	13.85̄	602.32
38	238.76	4 536.5̄	6.048	114.91	88	552.92	24 328	14.01	616.25̄
39	245.04	4 778.4	6.207	121.04	89	559.20	24 885̄	14.16	630.33
40	251.33	5 026.5	6.366	127.32	90	565.49	25 447	14.32	644.58
41	257.61	5 281.0	6.525	133.77	91	571.77	26 016	14.48	658.98
42	263.89	5 541.8	6.685̄	140.37	92	578.05	26 590	14.64	673.54
43	270.18	5 808.8	6.844	147.14	93	584.34	27 172	14.80	688.27
44	276.46	6 082.1	7.003	154.06	94	590.62	27 759	14.96	703.15̄
45	282.74	6 361.7	7.162	161.14	95	596.90	28 353	15.12	718.19
46	289.03	6 647.6	7.321	168.39	96	603.19	28 953	15.28	733.39
47	295.31	6 939.8	7.480	175.79	97	609.47	29 559	15.44	748.74
48	301.59	7 238.2	7.639	183.35̄	98	615.75	30 172	15.60	764.26
49	307.88	7 543.0	7.799	191.07	99	622.04	30 791	15.76	779.94
50	314.16	7 854.0	7.958	198.94	100	628.32	31 416	15.92	795.77

TAFEL VIII.

QUADRATZAHLEN.

N.	N²	N.	N²	N.	N²	N.	N²	N.	N²
0'00	0'0000	**0'20**	0'0400	**0'40**	0'1600	**0'60**	0'3600	**0'80**	0'6400
0'01	0'0001	0'21	0'0441	0'41	0'1681	0'61	0'3721	0'81	0'6561
0'02	0'0004	0'22	0'0484	0'42	0'1764	0'62	0'3844	0'82	0'6724
0'03	0'0009	0'23	0'0529	0'43	0'1849	0'63	0'3969	0'83	0'6889
0'04	0'0016	0'24	0'0576	0'44	0'1936	0'64	0'4096	0'84	0'7056
0'05	0'0025	0'25	0'0625	0'45	0'2025	0'65	0'4225	0'85	0'7225
0'06	0'0036	0'26	0'0676	0'46	0'2116	0'66	0'4356	0'86	0'7396
0'07	0'0049	0'27	0'0729	0'47	0'2209	0'67	0'4489	0'87	0'7569
0'08	0'0064	0'28	0'0784	0'48	0'2304	0'68	0'4624	0'88	0'7744
0'09	0'0081	0'29	0'0841	0'49	0'2401	0'69	0'4761	0'89	0'7921
0'10	0'0100	**0,30**	0'0900	**0'50**	0'2500	**0'70**	0'4900	**0'90**	0'8100
0'11	0'0121	0'31	0'0961	0'51	0'2601	0'71	0'5041	0'91	0'8281
0'12	0'0144	0'32	0'1024	0'52	0'2704	0'72	0'5184	0'92	0'8464
0'13	0'0169	0'33	0'1089	0'53	0'2809	0'73	0'5329	0'93	0'8649
0'14	0'0196	0'34	0'1156	0'54	0'2916	0'74	0'5476	0'94	0'8836
0'15	0'0225	0'35	0'1225	0'55	0'3025	0'75	0'5625	0'95	0'9025
0'16	0'0256	0'36	0'1296	0'56	0'3136	0'76	0'5776	0'96	0'9216
0'17	0'0289	0'37	0'1369	0'57	0'3249	0'77	0'5929	0'97	0'9409
0'18	0'0324	0'38	0'1444	0'58	0'3364	0'78	0'6084	0'98	0'9604
0'19	0'0361	0'39	0'1521	0'59	0'3481	0'79	0'6241	0'99	0'9801
0'20	0'0400	**0'40**	0'1600	**0'60**	0'3600	**0'80**	0'6400	**1'00**	1'0000

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1'00	1'	0000	0020	0040	0060	0080	0100	0120	0140	0161	0181
1'01		0201	0221	0241	0262	0282	0302	0323	0343	0363	0384
1'02		0404	0424	0445̄	0465	0486	0506	0527	0547	0568	0588
1'03		0609	0630	0650	0671	0692	0712	0733	0754	0774	0795
1'04		0816	0837	0858	0878	0899	0920	0941	0962	0983	1004
1'05		1025	1046	1067	1088	1109	1130	1151	1172	1194	1215̄
1'06		1236	1257	1278	1300	1321	1342	1364	1385̄	1406	1428
1'07		1449	1470	1492	1513	1535̄	1556	1578	1599	1621	1642
1'08		1664	1686	1707	1729	1751	1772	1794	1816	1837	1859
1'09		1881	1903	1925̄	1946	1968	1990	2012	2034	2056	2078
1'10		2100	2122	2144	2166	2188	2210	2232	2254	2277	2299
1'11		2321	2343	2365	2388	2410	2432	2455̄	2477	2499	2522
1'12		2544	2566	2589	2611	2634	2656	2679	2701	2724	2746
1'13		2769	2792	2814	2837	2860	2882	2905̄	2928	2950	2973
1'14		2996	3019	3042	3064	3087	3110	3133	3156	3179	3202
1'15		3225	3248	3271	3294	3317	3340	3363	3386	3410	3433
1'16		3456	3479	3502	3526	3549	3572	3596	3619	3642	3666
1'17		3689	3712	3736	3759	3783	3806	3830	3853	3877	3900
1'18		3924	3948	3971	3995̄	4019	4042	4066	4090	4113	4137
1'19		4161	4185̄	4209	4232	4256	4280	4304	4328	4352	4376
1'20		4400	4424	4448	4472	4496	4520	4544	4568	4593	4617
1'21		4641	4665	4689	4714	4738	4762	4787	4811	4835	4860
1'22		4884	4908	4933	4957	4982	5006	5031	5055	5080	5104
1'23		5129	5154	5178	5203	5228	5252	5277	5302	5326	5351
1'24		5376	5401	5426	5450	5475	5500	5525	5550	5575	5600
1'25		5625	5650	5675	5700	5725	5750	5775	5800	5826	5851
1'26		5876	5901	5926	5952	5977	6002	6028	6053	6078	6104
1'27		6129	6154	6180	6205	6231	6256	6282	6307	6333	6358
1'28		6384	6410	6435	6461	6487	6512	6538	6564	6589	6615
1'29		6641	6667	6693	6718	6744	6770	6796	6822	6848	6874
1'30		6900	6926	6952	6978	7004	7030	7056	7082	7109	7135̄
1'31		7161	7187	7213	7240	7266	7292	7319	7345̄	7371	7398
1'32		7424	7450	7477	7503	7530	7556	7583	7609	7636	7662
1'33		7689	7716	7742	7769	7796	7822	7849	7876	7902	7929
1'34		7956	7983	8010	8036	8063	8090	8117	8144	8171	8198
1'35		8225	8252	8279	8306	8333	8360	8387	8414	8442	8469
1'36		8496	8523	8550	8578	8605̄	8632	8660	8687	8714	8742
1'37		8769	8796	8824	8851	8879	8906	8934	8961	8989	9016
1'38		9044	9072	9099	9127	9155̄	9182	9210	9238	9265	9293
1'39		9321	9349	9377	9404	9432	9460	9488	9516	9544	9572
1'40		9600	9628	9656	9684	9712	9740	9768	9796	9825̄	9853
1'41		9881	9909	9937	9966	9994	*0022	*0051	*0079	*0107	*0136
1'42	2'	0164	0192	0221	0249	0278	0306	0335̄	0363	0392	0420
1'43		0449	0478	0506	0535̄	0564	0592	0621	0650	0678	0707
1'44		0736	0765̄	0794	0822	0851	0880	0909	0938	0967	0996
1'45		1025	1054	1083	1112	1141	1170	1199	1228	1258	1287
1'46		1316	1345	1374	1404	1433	1462	1492	1521	1550	1580
1'47		1609	1638	1668	1697	1727	1756	1786	1815	1845̄	1874
1'48		1904	1934	1963	1993	2023	2052	2082	2112	2141	2171
1'49		2201	2231	2261	2290	2320	2350	2380	2410	2440	2470
1'50		2500	2530	2560	2590	2620	2650	2680	2710	2741	2771

P.P.

	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1
2	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2
3	6,0	6,3	6,6	6,9	7,2	7,5	7,8	8,1	8,4	8,7	9,0	9,3
4	8,0	8,4	8,8	9,2	9,6	10,0	10,4	10,8	11,2	11,6	12,0	12,4
5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0	13,5	14,0	14,5	15,0	15,5
6	12,0	12,6	13,2	13,8	14,4	15,0	15,6	16,2	16,8	17,4	18,0	18,6
7	14,0	14,7	15,4	16,1	16,8	17,5	18,2	18,9	19,6	20,3	21,0	21,7
8	16,0	16,8	17,6	18,4	19,2	20,0	20,8	21,6	22,4	23,2	24,0	24,8
9	18,0	18,9	19,8	20,7	21,6	22,5	23,4	24,3	25,2	26,1	27,0	27,9

N. N² 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 P.P.

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1'50	2'	2500	2530	2560	2590	2620	2650	2680	2710	2741	2771
1'51		2801	2831	2861	2892	2922	2952	2983	3013	3043	3074
1'52		3104	3134	3165	3195	3226	3256	3287	3317	3348	3378
1'53		3409	3440	3470	3501	3532	3562	3593	3624	3654	3685
1'54		3716	3747	3778	3808	3839	3870	3901	3932	3963	3994
1'55		4025	4056	4087	4118	4149	4180	4211	4242	4274	4305
1'56		4336	4367	4398	4430	4461	4492	4524	4555	4586	4618
1'57		4649	4680	4712	4743	4775	4806	4838	4869	4901	4932
1'58		4964	4996	5027	5059	5091	5122	5154	5186	5217	5249
1'59		5281	5313	5345	5376	5408	5440	5472	5504	5536	5568
1'60		5600	5632	5664	5696	5728	5760	5792	5824	5857	5889
1'61		5921	5953	5985	6018	6050	6082	6115	6147	6179	6212
1'62		6244	6276	6309	6341	6374	6406	6439	6471	6504	6536
1'63		6569	6602	6634	6667	6700	6732	6765	6798	6830	6863
1'64		6896	6929	6962	6994	7027	7060	7093	7126	7159	7192
1'65		7225	7258	7291	7324	7357	7390	7423	7456	7490	7523
1'66		7556	7589	7622	7656	7689	7722	7756	7789	7822	7856
1'67		7889	7922	7956	7989	8023	8056	8090	8123	8157	8190
1'68		8224	8258	8291	8325	8359	8392	8426	8460	8493	8527
1'69		8561	8595	8629	8662	8696	8730	8764	8798	8832	8866
1'70		8900	8934	8968	9002	9036	9070	9104	9138	9173	9207
1'71		9241	9275	9309	9344	9378	9412	9447	9481	9515	9550
1'72		9584	9618	9653	9687	9722	9756	9791	9825	9860	9894
1'73		9929	9964	9998	*0033	*0068	*0102	*0137	*0172	*0206	*0241
1'74	3'	0276	0311	0346	0380	0415	0450	0485	0520	0555	0590
1'75		0625	0660	0695	0730	0765	0800	0835	0870	0906	0941
1'76		0976	1011	1046	1082	1117	1152	1188	1223	1258	1294
1'77		1329	1364	1400	1435	1471	1506	1542	1577	1613	1648
1'78		1684	1720	1755	1791	1827	1862	1898	1934	1969	2005
1'79		2041	2077	2113	2148	2184	2220	2256	2292	2328	2364
1'80		2400	2436	2472	2508	2544	2580	2616	2652	2689	2725
1'81		2761	2797	2833	2870	2906	2942	2979	3015	3051	3088
1'82		3124	3160	3197	3233	3270	3306	3343	3379	3416	3452
1'83		3489	3526	3562	3599	3636	3672	3709	3746	3782	3819
1'84		3856	3893	3930	3966	4003	4040	4077	4114	4151	4188
1'85		4225	4262	4299	4336	4373	4410	4447	4484	4522	4559
1'86		4596	4633	4670	4708	4745	4782	4820	4857	4894	4932
1'87		4969	5006	5044	5081	5119	5156	5194	5231	5269	5306
1'88		5344	5382	5419	5457	5495	5532	5570	5608	5645	5683
1'89		5721	5759	5797	5834	5872	5910	5948	5986	6024	6062
1'90		6100	6138	6176	6214	6252	6290	6328	6366	6405	6443
1'91		6481	6519	6557	6596	6634	6672	6711	6749	6787	6826
1'92		6864	6902	6941	6979	7018	7056	7095	7133	7172	7210
1'93		7249	7288	7326	7365	7404	7442	7481	7520	7558	7597
1'94		7636	7675	7714	7752	7791	7830	7869	7908	7947	7986
1'95		8025	8064	8103	8142	8181	8220	8259	8298	8338	8377
1'96		8416	8455	8494	8534	8573	8612	8652	8691	8730	8770
1'97		8809	8848	8888	8927	8967	9006	9046	9085	9125	9164
1'98		9204	9244	9283	9323	9363	9402	9442	9482	9521	9561
1'99		9601	9641	9681	9720	9760	9800	9840	9880	9920	9960
2'00	4'	0000	0040	0080	0120	0160	0200	0240	0280	0321	0361
N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
1	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1
2	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0	7,2	7,4	7,6	7,8	8,0	8,2
3	9,0	9,3	9,6	9,9	10,2	10,5	10,8	11,1	11,4	11,7	12,0	12,3
4	12,0	12,4	12,8	13,2	13,6	14,0	14,4	14,8	15,2	15,6	16,0	16,4
5	15,0	15,5	16,0	16,5	17,0	17,5	18,0	18,5	19,0	19,5	20,0	20,5
6	18,0	18,6	19,2	19,8	20,4	21,0	21,6	22,2	22,8	23,4	24,0	24,6
7	21,0	21,7	22,4	23,1	23,8	24,5	25,2	25,9	26,6	27,3	28,0	28,7
8	24,0	24,8	25,6	26,4	27,2	28,0	28,8	29,6	30,4	31,2	32,0	32,8
9	27,0	27,9	28,8	29,7	30,6	31,5	32,4	33,3	34,2	35,1	36,0	36,9

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2'00	4'	0000	0040	0080	0120	0160	0200	0240	0280	0321	0361
2'01		0401	0441	0481	0522	0562	0602	0643	0683	0723	0764
2'02		0804	0844	0885̄	0925	0966	1006	1047	1087	1128	1168
2'03		1209	125̄0	1290	1331	1372	1412	1453	1494	1534	1575
2'04		1616	1657	1698	1738	1779	1820	1861	1902	1943	1984
2'05		2025	2066	2107	2148	2189	2230	2271	2312	2354	2395̄
2'06		2436	2477	2518	2560	2601	2642	2684	2725̄	2766	2808
2'07		2849	2890	2932	2973	3015̄	3056	3098	3139	3181	3222
2'08		3264	3306	3347	3389	3431	3472	3514	3556	3597	3639
2'09		3681	3723	3765̄	3806	3848	3890	3932	3974	4016	4058
2'10		4100	4142	4184	4226	4268	4310	4352	4394	4437	4479
2'11		4521	4563	4605	4648	4690	4732	4775̄	4817	4859	4902
2'12		4944	4986	5029	5071	5114	5156	5199	5241	5284	5326
2'13		5369	5412	5454	5497	5540	5582	5625̄	5668	5710	5753
2'14		5796	5839	5882	5924	5967	6010	6053	6096	6139	6182
2'15		6225	6268	6311	6354	6397	6440	6483	6526	6570	6613
2'16		6656	6699	6742	6786	6829	6872	6916	6959	7002	7046
2'17		7089	7132	7176	7219	7263	7306	735̄0	7393	7437	7480
2'18		7524	7568	7611	7655̄	7699	7742	7786	7830	7873	7917
2'19		7961	8005̄	8049	8092	8136	8180	8224	8268	8312	8356
2'20		8400	8444	8488	8532	8576	8620	8664	8708	8753	8797
2'21		8841	8885	8929	8974	9018	9062	9107	9151	9195	9240
2'22		9284	9328	9373	9417	9462	9506	9551	9595	9640	9684
2'23		9729	9774	9818	9863	9908	9952	9997	*0042	*0086	*0131
2'24	5'	0176	0221	0266	0310	0355	0400	0445	0490	0535	0580
2'25		0625	0670	0715	0760	0805	0850	0895	0940	0986	1031
2'26		1076	1121	1166	1212	1257	1302	1348	1393	1438	1484
2'27		1529	1574	1620	1665	1711	1756	1802	1847	1893	1938
2'28		1984	2030	2075	2121	2167	2212	2258	2304	2349	2395
2'29		2441	2487	2533	2578	2624	2670	2716	2762	2808	2854
2'30		2900	2946	2992	3038	3084	3130	3176	3222	3269	3315̄
2'31		3361	3407	3453	35̄00	3546	3592	3639	3685̄	3731	3778
2'32		3824	3870	3917	3963	4010	4056	4103	4149	4196	4242
2'33		4289	4336	4382	4429	4476	4522	4569	4616	4662	4709
2'34		4756	4803	485̄0	4896	4943	4990	5037	5084	5131	5178
2'35		5225	5272	5319	5366	5413	5460	5507	5554	5602	5649
2'36		5696	5743	5790	5838	5885̄	5932	5980	6027	6074	6122
2'37		6169	6216	6264	6311	6359	6406	6454	6501	6549	6596
2'38		6644	6692	6739	6787	6835̄	6882	6930	6978	7025	7073
2'39		7121	7169	7217	7264	7312	7360	7408	7456	7504	7552
2'40		7600	7648	7696	7744	7792	7840	7888	7936	7985̄	8033
2'41		8081	8129	8177	8226	8274	8322	8371	8419	8467	8516
2'42		8564	8612	8661	8709	8758	8806	8855̄	8903	8952	9000
2'43		9049	9098	9146	9195̄	9244	9292	9341	9390	9438	9487
2'44		9536	9585̄	9634	9682	9731	9780	9829	9878	9927	9976
2'45	6'	0025	0074	0123	0172	0221	0270	0319	0368	0418	0467
2'46		0516	0565	0614	0664	0713	0762	0812	0861	0910	0960
2'47		1009	1058	1108	1157	1207	1256	1306	1355	1405̄	1454
2'48		1504	1554	1603	1653	1703	1752	1802	1852	1901	1951
2'49		2001	2051	2101	2150	2200	2250	2300	2350	2400	2450
2'50		2500	2550	2600	2650	2700	2750	2800	2850	2901	2951

N. N² 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 P.P.

P.P.

	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
1	4,0	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9	5,0	5,1
2	8,0	8,2	8,4	8,6	8,8	9,0	9,2	9,4	9,6	9,8	10,0	10,2
3	12,0	12,3	12,6	12,9	13,2	13,5	13,8	14,1	14,4	14,7	15,0	15,3
4	16,0	16,4	16,8	17,2	17,6	18,0	18,4	18,8	19,2	19,6	20,0	20,4
5	20,0	20,5	21,0	21,5	22,0	22,5	23,0	23,5	24,0	24,5	25,0	25,5
6	24,0	24,6	25,2	25,8	26,4	27,0	27,6	28,2	28,8	29,4	30,0	30,6
7	28,0	28,7	29,4	30,1	30,8	31,5	32,2	32,9	33,6	34,3	35,0	35,7
8	32,0	32,8	33,6	34,4	35,2	36,0	36,8	37,6	38,4	39,2	40,0	40,8
9	36,0	36,9	37,8	38,7	39,6	40,5	41,4	42,3	43,2	44,1	45,0	45,9

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2'50	6'	2500	2550	2600	2650	2700	2750	2800	2850	2901	2951
2'51		3001	3051	3101	3152	3202	3252	3303	3353	3403	3454
2'52		3504	3554	3605	3655	3706	3756	3807	3857	3908	3958
2'53		4009	4060	4110	4161	4212	4262	4313	4364	4414	4465
2'54		4516	4567	4618	4668	4719	4770	4821	4872	4923	4974
2'55		5025	5076	5127	5178	5229	5280	5331	5382	5434	5485
2'56		5536	5587	5638	5690	5741	5792	5844	5895	5946	5998
2'57		6049	6100	6152	6203	6255	6306	6358	6409	6461	6512
2'58		6564	6616	6667	6719	6771	6822	6874	6926	6977	7029
2'59		7081	7133	7185	7236	7288	7340	7392	7444	7496	7548
2'60		7600	7652	7704	7756	7808	7860	7912	7964	8017	8069
2'61		8121	8173	8225	8278	8330	8382	8435	8487	8539	8592
2'62		8644	8696	8749	8801	8854	8906	8959	9011	9064	9116
2'63		9169	9222	9274	9327	9380	9432	9485	9538	9590	9643
2'64		9696	9749	9802	9854	9907	9960	*0013	*0066	*0119	*0172
2'65	7'	0225	0278	0331	0384	0437	0490	0543	0596	0650	0703
2'66		0756	0809	0862	0916	0969	1022	1076	1129	1182	1236
2'67		1289	1342	1396	1449	1503	1556	1610	1663	1717	1770
2'68		1824	1878	1931	1985	2039	2092	2146	2200	2253	2307
2'69		2361	2415	2469	2522	2576	2630	2684	2738	2792	2846
2'70		2900	2954	3008	3062	3116	3170	3224	3278	3333	3387
2'71		3441	3495	3549	3604	3658	3712	3767	3821	3875	3930
2'72		3984	4038	4093	4147	4202	4256	4311	4365	4420	4474
2'73		4529	4584	4638	4693	4748	4802	4857	4912	4966	5021
2'74		5076	5131	5186	5240	5295	5350	5405	5460	5515	5570
2'75		5625	5680	5735	5790	5845	5900	5955	6010	6066	6121
2'76		6176	6231	6286	6342	6397	6452	6508	6563	6618	6674
2'77		6729	6784	6840	6895	6951	7006	7062	7117	7173	7228
2'78		7284	7340	7395	7451	7507	7562	7618	7674	7729	7785
2'79		7841	7897	7953	8008	8064	8120	8176	8232	8288	8344
2'80		8400	8456	8512	8568	8624	8680	8736	8792	8849	8905
2'81		8961	9017	9073	9130	9186	9242	9299	9355	9411	9468
2'82		9524	9580	9637	9693	9750	9806	9863	9919	9976	*0032
2'83	8'	0089	0146	0202	0259	0316	0372	0429	0486	0542	0599
2'84		0656	0713	0770	0826	0883	0940	0997	1054	1111	1168
2'85		1225	1282	1339	1396	1453	1510	1567	1624	1682	1739
2'86		1796	1853	1910	1968	2025	2082	2140	2197	2254	2312
2'87		2369	2426	2484	2541	2599	2656	2714	2771	2829	2886
2'88		2944	3002	3059	3117	3175	3232	3290	3348	3405	3463
2'89		3521	3579	3637	3694	3752	3810	3868	3926	3984	4042
2'90		4100	4158	4216	4274	4332	4390	4448	4506	4565	4623
2'91		4681	4739	4797	4856	4914	4972	5031	5089	5147	5206
2'92		5264	5322	5381	5439	5498	5556	5615	5673	5732	5790
2'93		5849	5908	5966	6025	6084	6142	6201	6260	6318	6377
2'94		6436	6495	6554	6612	6671	6730	6789	6848	6907	6966
2'95		7025	7084	7143	7202	7261	7320	7379	7438	7498	7557
2'96		7616	7675	7734	7794	7853	7912	7972	8031	8090	8150
2'97		8209	8268	8328	8387	8447	8506	8566	8625	8685	8744
2'98		8804	8864	8923	8983	9043	9102	9162	9222	9281	9341
2'99		9401	9461	9521	9580	9640	9700	9760	9820	9880	9940
3'00	9'	0000	0060	0120	0180	0240	0300	0360	0420	0481	0541
N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P.P.

	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
1	5,0	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	5,9	6,0	6,1
2	10,0	10,2	10,4	10,6	10,8	11,0	11,2	11,4	11,6	11,8	12,0	12,2
3	15,0	15,3	15,6	15,9	16,2	16,5	16,8	17,1	17,4	17,7	18,0	18,3
4	20,0	20,4	20,8	21,2	21,6	22,0	22,4	22,8	23,2	23,6	24,0	24,4
5	25,0	25,5	26,0	26,5	27,0	27,5	28,0	28,5	29,0	29,5	30,0	30,5
6	30,0	30,6	31,2	31,8	32,4	33,0	33,6	34,2	34,8	35,4	36,0	36,6
7	35,0	35,7	36,4	37,1	37,8	38,5	39,2	39,9	40,6	41,3	42,0	42,7
8	40,0	40,8	41,6	42,4	43,2	44,0	44,8	45,6	46,4	47,2	48,0	48,8
9	45,0	45,9	46,8	47,7	48,6	49,5	50,4	51,3	52,2	53,1	54,0	54,9

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3'00	9'	0000	0060	0120	0180	0240	0300	0360	0420	0481	0541
3'01		0601	0661	0721	0782	0842	0902	0963	1023	1083	1144
3'02		1204	1264	1325	1385	1446	1506	1567	1627	1688	1748
3'03		1809	1870	1930	1991	2052	2112	2173	2234	2294	2355
3'04		2416	2477	2538	2598	2659	2720	2781	2842	2903	2964
3'05		3025	3086	3147	3208	3269	3330	3391	3452	3514	3575
3'06		3636	3697	3758	3820	3881	3942	4004	4065	4126	4188
3'07		4249	4310	4372	4433	4495	4556	4618	4679	4741	4802
3'08		4864	4926	4987	5049	5111	5172	5234	5296	5357	5419
3'09		5481	5543	5605	5666	5728	5790	5852	5914	5976	6038
3'10		6100	6162	6224	6286	6348	6410	6472	6534	6597	6659
3'11		6721	6783	6845	6908	6970	7032	7095	7157	7219	7282
3'12		7344	7406	7469	7531	7594	7656	7719	7781	7844	7906
3'13		7969	8032	8094	8157	8220	8282	8345	8408	8470	8533
3'14		8596	8659	8722	8784	8847	8910	8973	9036	9099	9162
3'15		9225	9288	9351	9414	9477	9540	9603	9666	9730	9793
3'16		9856	9919	9982	*0046	*0109	*0172	*0236	*0299	*0362	*0426
3'17	10'	0489	0552	0616	0679	0743	0806	0870	0933	0997	1060
3'18		1124	1188	1251	1315	1379	1442	1506	1570	1633	1697
3'19		1761	1825	1889	1952	2016	2080	2144	2208	2272	2336
3'20		2400	2464	2528	2592	2656	2720	2784	2848	2913	2977
3'21		3041	3105	3169	3234	3298	3362	3427	3491	3555	3620
3'22		3684	3748	3813	3877	3942	4006	4071	4135	4200	4264
3'23		4329	4394	4458	4523	4588	4652	4717	4782	4846	4911
3'24		4976	5041	5106	5170	5235	5300	5365	5430	5495	5560
3'25		5625	5690	5755	5820	5885	5950	6015	6080	6146	6211
3'26		6276	6341	6406	6472	6537	6602	6668	6733	6798	6864
3'27		6929	6994	7060	7125	7191	7256	7322	7387	7453	7518
3'28		7584	7650	7715	7781	7847	7912	7978	8044	8109	8175
3'29		8241	8307	8373	8438	8504	8570	8636	8702	8768	8834
3'30		8900	8966	9032	9098	9164	9230	9296	9362	9429	9495
3'31		9561	9627	9693	9760	9826	9892	9959	*0025	*0091	*0158
3'32	11'	0224	0290	0357	0423	0490	0556	0623	0689	0756	0822
3'33		0889	0956	1022	1089	1156	1222	1289	1356	1422	1489
3'34		1556	1623	1690	1756	1823	1890	1957	2024	2091	2158
3'35		2225	2292	2359	2426	2493	2560	2627	2694	2762	2829
3'36		2896	2963	3030	3098	3165	3232	3300	3367	3434	3502
3'37		3569	3636	3704	3771	3839	3906	3974	4041	4109	4176
3'38		4244	4312	4379	4447	4515	4582	4650	4718	4785	4853
3'39		4921	4989	5057	5124	5192	5260	5328	5396	5464	5532
3'40		5600	5668	5736	5804	5872	5940	6008	6076	6145	6213
3'41		6281	6349	6417	6486	6554	6622	6691	6759	6827	6896
3'42		6964	7032	7101	7169	7238	7306	7375	7443	7512	7580
3'43		7649	7718	7786	7855	7924	7992	8061	8130	8198	8267
3'44		8336	8405	8474	8542	8611	8680	8749	8818	8887	8956
3'45		9025	9094	9163	9232	9301	9370	9439	9508	9578	9647
3'46		9716	9785	9854	9924	9993	*0062	*0132	*0201	*0270	*0340
3'47	12'	0409	0478	0548	0617	0687	0756	0826	0895	0965	1034
3'48		1104	1174	1243	1313	1383	1452	1522	1592	1661	1731
3'49		1801	1871	1941	2010	2080	2150	2220	2290	2360	2430
3'50		2500	2570	2640	2710	2780	2850	2920	2990	3061	3131
N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P.P.

	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
1	6,0	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7	6,8	6,9	7,0	7,1
2	12,0	12,2	12,4	12,6	12,8	13,0	13,2	13,4	13,6	13,8	14,0	14,2
3	18,0	18,3	18,6	18,9	19,2	19,5	19,8	20,1	20,4	20,7	21,0	21,3
4	24,0	24,4	24,8	25,2	25,6	26,0	26,4	26,8	27,2	27,6	28,0	28,4
5	30,0	30,5	31,0	31,5	32,0	32,5	33,0	33,5	34,0	34,5	35,0	35,5
6	36,0	36,6	37,2	37,8	38,4	39,0	39,6	40,2	40,8	41,4	42,0	42,6
7	42,0	42,7	43,4	44,1	44,8	45,5	46,2	46,9	47,6	48,3	49,0	49,7
8	48,0	48,8	49,6	50,4	51,2	52,0	52,8	53,6	54,4	55,2	56,0	56,8
9	54,0	54,9	55,8	56,7	57,6	58,5	59,4	60,3	61,2	62,1	63,0	63,9

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3'50	12'	2500	2570	2640	2710	2780	2850	2920	2990	3061	3131
3'51		3201	3271	3341	3412	3482	3552	3623	3693	3763	3834
3'52		3904	3974	4045	4115	4186	4256	4327	4397	4468	4538
3'53		4609	4680	4750	4821	4892	4962	5033	5104	5174	5245
3'54		5316	5387	5458	5528	5599	5670	5741	5812	5883	5954
3'55		6025	6096	6167	6238	6309	6380	6451	6522	6594	6665
3'56		6736	6807	6878	6950	7021	7092	7164	7235	7306	7378
3'57		7449	7520	7592	7663	7735	7806	7878	7949	8021	8092
3'58		8164	8236	8307	8379	8451	8522	8594	8666	8737	8809
3'59		8881	8953	9025	9096	9168	9240	9312	9384	9456	9528
3'60		9600	9672	9744	9816	9888	9960	*0032	*0104	*0177	*0249
3'61	13'	0321	0393	0465	0538	0610	0682	0755	0827	0899	0972
3'62		1044	1116	1189	1261	1334	1406	1479	1551	1624	1696
3'63		1769	1842	1914	1987	2060	2132	2205	2278	2350	2423
3'64		2496	2569	2642	2714	2787	2860	2933	3006	3079	3152
3'65		3225	3298	3371	3444	3517	3590	3663	3736	3810	3883
3'66		3956	4029	4102	4176	4249	4322	4396	4469	4542	4616
3'67		4689	4762	4836	4909	4983	5056	5130	5203	5277	5350
3'68		5424	5498	5571	5645	5719	5792	5866	5940	6013	6087
3'69		6161	6235	6309	6382	6456	6530	6604	6678	6752	6826
3'70		6900	6974	7048	7122	7196	7270	7344	7418	7493	7567
3'71		7641	7715	7789	7864	7938	8012	8087	8161	8235	8310
3'72		8384	8458	8533	8607	8682	8756	8831	8905	8980	9054
3'73		9129	9204	9278	9353	9428	9502	9577	9652	9726	9801
3'74		9876	9951	*0026	*0100	*0175	*0250	*0325	*0400	*0475	*0550
3'75	14'	0625	0700	0775	0850	0925	1000	1075	1150	1226	1301
3'76		1376	1451	1526	1602	1677	1752	1828	1903	1978	2054
3'77		2129	2204	2280	2355	2431	2506	2582	2657	2733	2808
3'78		2884	2960	3035	3111	3187	3262	3338	3414	3489	3565
3'79		3641	3717	3793	3868	3944	4020	4096	4172	4248	4324
3'80		4400	4476	4552	4628	4704	4780	4856	4932	5009	5085
3'81		5161	5237	5313	5390	5466	5542	5619	5695	5771	5848
3'82		5924	6000	6077	6153	6230	6306	6383	6459	6536	6612
3'83		6689	6766	6842	6919	6996	7072	7149	7226	7302	7379
3'84		7456	7533	7610	7686	7763	7840	7917	7994	8071	8148
3'85		8225	8302	8379	8456	8533	8610	8687	8764	8842	8919
3'86		8996	9073	9150	9228	9305	9382	9460	9537	9614	9692
3'87		9769	9846	9924	*0001	*0079	*0156	*0234	*0311	*0389	*0466
3'88	15'	0544	0622	0699	0777	0855	0932	1010	1088	1165	1243
3'89		1321	1399	1477	1554	1632	1710	1788	1866	1944	2022
3'90		2100	2178	2256	2334	2412	2490	2568	2646	2725	2803
3'91		2881	2959	3037	3116	3194	3272	3351	3429	3507	3586
3'92		3664	3742	3821	3899	3978	4056	4135	4213	4292	4370
3'93		4449	4528	4606	4685	4764	4842	4921	5000	5078	5157
3'94		5236	5315	5394	5472	5551	5630	5709	5788	5867	5946
3'95		6025	6104	6183	6262	6341	6420	6499	6578	6658	6737
3'96		6816	6895	6974	7054	7133	7212	7292	7371	7450	7530
3'97		7609	7688	7768	7847	7927	8006	8086	8165	8245	8324
3'98		8404	8484	8563	8643	8723	8802	8882	8962	9041	9121
3'99		9201	9281	9361	9440	9520	9600	9680	9760	9840	9920
4'00	16'	0000	0080	0160	0240	0320	0400	0480	0560	0641	0721
N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P.P.

	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
1	7,0	7,1	7,2	7,3	7,4	7,5	7,6	7,7	7,8	7,9	8,0	8,1
2	14,0	14,2	14,4	14,6	14,8	15,0	15,2	15,4	15,6	15,8	16,0	16,2
3	21,0	21,3	21,6	21,9	22,2	22,5	22,8	23,1	23,4	23,7	24,0	24,3
4	28,0	28,4	28,8	29,2	29,6	30,0	30,4	30,8	31,2	31,6	32,0	32,4
5	35,0	35,5	36,0	36,5	37,0	37,5	38,0	38,5	39,0	39,5	40,0	40,5
6	42,0	42,6	43,2	43,8	44,4	45,0	45,6	46,2	46,8	47,4	48,0	48,6
7	49,0	49,7	50,4	51,1	51,8	52,5	53,2	53,9	54,6	55,3	56,0	56,7
8	56,0	56,8	57,6	58,4	59,2	60,0	60,8	61,6	62,4	63,2	64,0	64,8
9	63,0	63,9	64,8	65,7	66,6	67,5	68,4	69,3	70,2	71,1	72,0	72,9

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4'00	16'	0000	0080	0160	0240	0320	0400	0480	0560	0641	0721
4'01		0801	0881	0961	1042	1122	1202	1283	1363	1443	1524
4'02		1604	1684	1765	1845	1926	2006	2087	2167	2248	2328
4'03		2409	2490	2570	2651	2732	2812	2893	2974	3054	3135
4'04		3216	3297	3378	3458	3539	3620	3701	3782	3863	3944
4'05		4025	4106	4187	4268	4349	4430	4511	4592	4674	4755
4'06		4836	4917	4998	5080	5161	5242	5324	5405	5486	5568
4'07		5649	5730	5812	5893	5975	6056	6138	6219	6301	6382
4'08		6464	6546	6627	6709	6791	6872	6954	7036	7117	7199
4'09		7281	7363	7445	7526	7608	7690	7772	7854	7936	8018
4'10		8100	8182	8264	8346	8428	8510	8592	8674	8757	8839
4'11		8921	9003	9085	9168	9250	9332	9415	9497	9579	9662
4'12		9744	9826	9909	9991	*0074	*0156	*0239	*0321	*0404	*0486
4'13	17'	0569	0652	0734	0817	0900	0982	1065	1148	1230	1313
4'14		1396	1479	1562	1644	1727	1810	1893	1976	2059	2142
4'15		2225	2308	2391	2474	2557	2640	2723	2806	2890	2973
4'16		3056	3139	3222	3306	3389	3472	3556	3639	3722	3806
4'17		3889	3972	4056	4139	4223	4306	4390	4473	4557	4640
4'18		4724	4808	4891	4975	5059	5142	5226	5310	5393	5477
4'19		5561	5645	5729	5812	5896	5980	6064	6148	6232	6316
4'20		6400	6484	6568	6652	6736	6820	6904	6988	7073	7157
4'21		7241	7325	7409	7494	7578	7662	7747	7831	7915	8000
4'22		8084	8168	8253	8337	8422	8506	8591	8675	8760	8844
4'23		8929	9014	9098	9183	9268	9352	9437	9522	9606	9691
4'24		9776	9861	9946	*0030	*0115	*0200	*0285	*0370	*0455	*0540
4'25	18'	0625	0710	0795	0880	0965	1050	1135	1220	1306	1391
4'26		1476	1561	1646	1732	1817	1902	1988	2073	2158	2244
4'27		2329	2414	2500	2585	2671	2756	2842	2927	3013	3098
4'28		3184	3270	3355	3441	3527	3612	3698	3784	3869	3955
4'29		4041	4127	4213	4298	4384	4470	4556	4642	4728	4814
4'30		4900	4986	5072	5158	5244	5330	5416	5502	5589	5675
4'31		5761	5847	5933	6020	6106	6192	6279	6365	6451	6538
4'32		6624	6710	6797	6883	6970	7056	7143	7229	7316	7402
4'33		7489	7576	7662	7749	7836	7922	8009	8096	8182	8269
4'34		8356	8443	8530	8616	8703	8790	8877	8964	9051	9138
4'35		9225	9312	9399	9486	9573	9660	9747	9834	9922	*0009
4'36	19'	0096	0183	0270	0358	0445	0532	0620	0707	0794	0882
4'37		0969	1056	1144	1231	1319	1406	1494	1581	1669	1756
4'38		1844	1932	2019	2107	2195	2282	2370	2458	2545	2633
4'39		2721	2809	2897	2984	3072	3160	3248	3336	3424	3512
4'40		3600	3688	3776	3864	3952	4040	4128	4216	4305	4393
4'41		4481	4569	4657	4746	4834	4922	5011	5099	5187	5276
4'42		5364	5452	5541	5629	5718	5806	5895	5983	6072	6160
4'43		6249	6338	6426	6515	6604	6692	6781	6870	6958	7047
4'44		7136	7225	7314	7402	7491	7580	7669	7758	7847	7936
4'45		8025	8114	8203	8292	8381	8470	8559	8648	8738	8827
4'46		8916	9005	9094	9184	9273	9362	9452	9541	9630	9720
4'47		9809	9898	9988	*0077	*0167	*0256	*0346	*0435	*0525	*0614
4'48	20'	0704	0794	0883	0973	1063	1152	1242	1332	1421	1511
4'49		1601	1691	1781	1870	1960	2050	2140	2230	2320	2410
4'50		2500	2590	2680	2770	2860	2950	3040	3130	3221	3311
N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P.P.

	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91
1	8,0	8,1	8,2	8,3	8,4	8,5	8,6	8,7	8,8	8,9	9,0	9,1
2	16,0	16,2	16,4	16,6	16,8	17,0	17,2	17,4	17,6	17,8	18,0	18,2
3	24,0	24,3	24,6	24,9	25,2	25,5	25,8	26,1	26,4	26,7	27,0	27,3
4	32,0	32,4	32,8	33,2	33,6	34,0	34,4	34,8	35,2	35,6	36,0	36,4
5	40,0	40,5	41,0	41,5	42,0	42,5	43,0	43,5	44,0	44,5	45,0	45,5
6	48,0	48,6	49,2	49,8	50,4	51,0	51,6	52,2	52,8	53,4	54,0	54,6
7	56,0	56,7	57,4	58,1	58,8	59,5	60,2	60,9	61,6	62,3	63,0	63,7
8	64,0	64,8	65,6	66,4	67,2	68,0	68,8	69,6	70,4	71,2	72,0	72,8
9	72,0	72,9	73,8	74,7	75,6	76,5	77,4	78,3	79,2	80,1	81,0	81,9

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4'50	20'	2500	2590	2680	2770	2860	2950	3040	3130	3221	3311
4'51		3401	3491	3581	3672	3762	3852	3943	4033	4123	4214
4'52		4304	4394	4485	4575	4666	4756	4847	4937	5028	5118
4'53		5209	5300	5390	5481	5572	5662	5753	5844	5934	6025
4'54		6116	6207	6298	6388	6479	6570	6661	6752	6843	6934
4'55		7025	7116	7207	7298	7389	7480	7571	7662	7754	7845
4'56		7936	8027	8118	8210	8301	8392	8484	8575	8666	8758
4'57		8849	8940	9032	9123	9215	9306	9398	9489	9581	9672
4'58		9764	9856	9947	*0039	*0131	*0222	*0314	*0406	*0497	*0589
4'59	21'	0681	0773	0865	0956	1048	1140	1232	1324	1416	1508
4'60		1600	1692	1784	1876	1968	2060	2152	2244	2337	2429
4'61		2521	2613	2705	2798	2890	2982	3075	3167	3259	3352
4'62		3444	3536	3629	3721	3814	3906	3999	4091	4184	4276
4'63		4369	4462	4554	4647	4740	4832	4925	5018	5110	5203
4'64		5296	5389	5482	5574	5667	5760	5853	5946	6039	6132
4'65		6225	6318	6411	6504	6597	6690	6783	6876	6970	7063
4'66		7156	7249	7342	7436	7529	7622	7716	7809	7902	7996
4'67		8089	8182	8276	8369	8463	8556	8650	8743	8837	8930
4'68		9024	9118	9211	9305	9399	9492	9586	9680	9773	9867
4'69		9961	*0055	*0149	*0242	*0336	*0430	*0524	*0618	*0712	*0806
4'70	22'	0900	0994	1088	1182	1276	1370	1464	1558	1653	1747
4'71		1841	1935	2029	2124	2218	2312	2407	2501	2595	2690
4'72		2784	2878	2973	3067	3162	3256	3351	3445	3540	3634
4'73		3729	3824	3918	4013	4108	4202	4297	4392	4486	4581
4'74		4676	4771	4866	4960	5055	5150	5245	5340	5435	5530
4'75		5625	5720	5815	5910	6005	6100	6195	6290	6386	6481
4'76		6576	6671	6766	6862	6957	7052	7148	7243	7338	7434
4'77		7529	7624	7720	7815	7911	8006	8102	8197	8293	8388
4'78		8484	8580	8675	8771	8867	8962	9058	9154	9249	9345
4'79		9441	9537	9633	9728	9824	9920	*0016	*0112	*0208	*0304
4'80	23'	0400	0496	0592	0688	0784	0880	0976	1072	1169	1265
4'81		1361	1457	1553	1650	1746	1842	1939	2035	2131	2228
4'82		2324	2420	2517	2613	2710	2806	2903	2999	3096	3192
4'83		3289	3386	3482	3579	3676	3772	3869	3966	4062	4159
4'84		4256	4353	4450	4546	4643	4740	4837	4934	5031	5128
4'85		5225	5322	5419	5516	5613	5710	5807	5904	6002	6099
4'86		6196	6293	6390	6488	6585	6682	6780	6877	6974	7072
4'87		7169	7266	7364	7461	7559	7656	7754	7851	7949	8046
4'88		8144	8242	8339	8437	8535	8632	8730	8828	8925	9023
4'89		9121	9219	9317	9414	9512	9610	9708	9806	9904	*0002
4'90	24'	0100	0198	0296	0394	0492	0590	0688	0786	0885	0983
4'91		1081	1179	1277	1376	1474	1572	1671	1769	1867	1966
4'92		2064	2162	2261	2359	2458	2556	2655	2753	2852	2950
4'93		3049	3148	3246	3345	3444	3542	3641	3740	3838	3937
4'94		4036	4135	4234	4332	4431	4530	4629	4728	4827	4926
4'95		5025	5124	5223	5322	5421	5520	5619	5718	5818	5917
4'96		6016	6115	6214	6314	6413	6512	6612	6711	6810	6910
4'97		7009	7108	7208	7307	7407	7506	7606	7705	7805	7904
4'98		8004	8104	8203	8303	8403	8502	8602	8702	8801	8901
4'99		9001	9101	9201	9300	9400	9500	9600	9700	9800	9900
5'00	25'	0000	0100	0200	0300	0400	0500	0600	0700	0801	0901
N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P.P.

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101
1	9,0	9,1	9,2	9,3	9,4	9,5	9,6	9,7	9,8	9,9	10,0	10,1
2	18,0	18,2	18,4	18,6	18,8	19,0	19,2	19,4	19,6	19,8	20,0	20,2
3	27,0	27,3	27,6	27,9	28,2	28,5	28,8	29,1	29,4	29,7	30,0	30,3
4	36,0	36,4	36,8	37,2	37,6	38,0	38,4	38,8	39,2	39,6	40,0	40,4
5	45,0	45,5	46,0	46,5	47,0	47,5	48,0	48,5	49,0	49,5	50,0	50,5
6	54,0	54,6	55,2	55,8	56,4	57,0	57,6	58,2	58,8	59,4	60,0	60,6
7	63,0	63,7	64,4	65,1	65,8	66,5	67,2	67,9	68,6	69,3	70,0	70,7
8	72,0	72,8	73,6	74,4	75,2	76,0	76,8	77,6	78,4	79,2	80,0	80,8
9	81,0	81,9	82,8	83,7	84,6	85,5	86,4	87,3	88,2	89,1	90,0	90,9

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5'00	25'	0000	0100	0200	0300	0400	0500	0600	0700	0801	0901
5'01		1001	1101	1201	1302	1402	1502	1603	1703	1803	1904
5'02		2004	2104	2205	2305	2406	2506	2607	2707	2808	2908
5'03		3009	3110	3210	3311	3412	3512	3613	3714	3814	3915
5'04		4016	4117	4218	4318	4419	4520	4621	4722	4823	4924
5'05		5025	5126	5227	5328	5429	5530	5631	5732	5834	5935
5'06		6036	6137	6238	6340	6441	6542	6644	6745	6846	6948
5'07		7049	7150	7252	7353	7455	7556	7658	7759	7861	7962
5'08		8064	8166	8267	8369	8471	8572	8674	8776	8877	8979
5'09		9081	9183	9285	9386	9488	9590	9692	9794	9896	9998
5'10	26'	0100	0202	0304	0406	0508	0610	0712	0814	0917	1019
5'11		1121	1223	1325	1428	1530	1632	1735	1837	1939	2042
5'12		2144	2246	2349	2451	2554	2656	2759	2861	2964	3066
5'13		3169	3272	3374	3477	3580	3682	3785	3888	3990	4093
5'14		4196	4299	4402	4504	4607	4710	4813	4916	5019	5122
5'15		5225	5328	5431	5534	5637	5740	5843	5946	6050	6153
5'16		6256	6359	6462	6566	6669	6772	6876	6979	7082	7186
5'17		7289	7392	7496	7599	7703	7806	7910	8013	8117	8220
5'18		8324	8428	8531	8635	8739	8842	8946	9050	9153	9257
5'19		9361	9465	9569	9672	9776	9880	9984	*0088	*0192	*0296
5'20	27'	0400	0504	0608	0712	0816	0920	1024	1128	1233	1337
5'21		1441	1545	1649	1754	1858	1962	2067	2171	2275	2380
5'22		2484	2588	2693	2797	2902	3006	3111	3215	3320	3424
5'23		3529	3634	3738	3843	3948	4052	4157	4262	4366	4471
5'24		4576	4681	4786	4890	4995	5100	5205	5310	5415	5520
5'25		5625	5730	5835	5940	6045	6150	6255	6360	6466	6571
5'26		6676	6781	6886	6992	7097	7202	7308	7413	7518	7624
5'27		7729	7834	7940	8045	8151	8256	8362	8467	8573	8678
5'28		8784	8890	8995	9101	9207	9312	9418	9524	9629	9735
5'29		9841	9947	*0053	*0158	*0264	*0370	*0476	*0582	*0688	*0794
5'30	28'	0900	1006	1112	1218	1324	1430	1536	1642	1749	1855
5'31		1961	2067	2173	2280	2386	2492	2599	2705	2811	2918
5'32		3024	3130	3237	3343	3450	3556	3663	3769	3876	3982
5'33		4089	4196	4302	4409	4516	4622	4729	4836	4942	5049
5'34		5156	5263	5370	5476	5583	5690	5797	5904	6011	6118
5'35		6225	6332	6439	6546	6653	6760	6867	6974	7082	7189
5'36		7296	7403	7510	7618	7725	7832	7940	8047	8154	8262
5'37		8369	8476	8584	8691	8799	8906	9014	9121	9229	9336
5'38		9444	9552	9659	9767	9875	9982	*0090	*0198	*0305	*0413
5'39	29'	0521	0629	0737	0844	0952	1060	1168	1276	1384	1492
5'40		1600	1708	1816	1924	2032	2140	2248	2356	2465	2573
5'41		2681	2789	2897	3006	3114	3222	3331	3439	3547	3656
5'42		3764	3872	3981	4089	4198	4306	4415	4523	4632	4740
5'43		4849	4958	5066	5175	5284	5392	5501	5610	5718	5827
5'44		5936	6045	6154	6262	6371	6480	6589	6698	6807	6916
5'45		7025	7134	7243	7352	7461	7570	7679	7788	7898	8007
5'46		8116	8225	8334	8444	8553	8662	8772	8881	8990	9100
5'47		9209	9318	9428	9537	9647	9756	9866	9975	*0085	*0194
5'48	30'	0304	0414	0523	0633	0743	0852	0962	1072	1181	1291
5'49		1401	1511	1621	1730	1840	1950	2060	2170	2280	2390
5'50		2500	2610	2720	2830	2940	3050	3160	3270	3381	3491

| N. | N² | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

P.P.

	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
1	10,0	10,1	10,2	10,3	10,4	10,5	19,6	10,7	10,8	10,9	11,0	11,1
2	20,0	20,2	20,4	20,6	20,8	21,0	21,2	21,4	21,6	21,8	22,0	22,2
3	30,0	30,3	30,6	30,9	31,2	31,5	31,8	32,1	32,4	32,7	33,0	33,3
4	40,0	40,4	40,8	41,2	41,6	42,0	42,4	42,8	43,2	43,6	44,0	44,4
5	50,0	50,5	51,0	51,5	52,0	52,5	53,0	53,5	54,0	54,5	55,0	55,5
6	60,0	60,6	61,2	61,8	62,4	63,0	63,6	64,2	64,8	65,4	66,0	66,6
7	70,0	70,7	71,4	72,1	72,8	73,5	74,2	74,9	75,6	76,3	77,0	77,7
8	80,0	80,8	81,6	82,4	83,2	84,0	84,8	85,6	86,4	87,2	88,0	88,8
9	90,0	90,9	91,8	92,7	93,6	94,5	95,4	96,3	97,2	98,1	99,0	99,9

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5'50	30'	2500	2610	2720	2830	2940	3050	3160	3270	3381	3491
5'51		3601	3711	3821	3932	4042	4152	4263	4373	4483	4594
5'52		4704	4814	4925	5035	5146	5256	5367	5477	5588	5698
5'53		5809	5920	6030	6141	6252	6362	6473	6584	6694	6805
5'54		6916	7027	7138	7248	7359	7470	7581	7692	7803	7914
5'55		8025	8136	8247	8358	8469	8580	8691	8802	8914	9025
5'56		9136	9247	9358	9470	9581	9692	9804	9915	*0026	*0138
5'57	31'	0249	0360	0472	0583	0695	0806	0918	1029	1141	1252
5'58		1364	1476	1587	1699	1811	1922	2034	2146	2257	2369
5'59		2481	2593	2705	2816	2928	3040	3152	3264	3376	3488
5'60		3600	3712	3824	3936	4048	4160	4272	4384	4497	4609
5'61		4721	4833	4945	5058	5170	5282	5395	5507	5619	5732
5'62		5844	5956	6069	6181	6294	6406	6519	6631	6744	6856
5'63		6969	7082	7194	7307	7420	7532	7645	7758	7870	7983
5'64		8096	8209	8322	8434	8547	8660	8773	8886	8999	9112
5'65		9225	9338	9451	9564	9677	9790	9903	*0016	*0130	*0243
5'66	32'	0356	0469	0582	0696	0809	0922	1036	1149	1262	1376
5'67		1489	1602	1716	1829	1943	2056	2170	2283	2397	2510
5'68		2624	2738	2851	2965	3079	3192	3306	3420	3533	3647
5'69		3761	3875	3989	4102	4216	4330	4444	4558	4672	4786
5'70		4900	5014	5128	5242	5356	5470	5584	5698	5813	5927
5'71		6041	6155	6269	6384	6498	6612	6727	6841	6955	7070
5'72		7184	7298	7413	7527	7642	7756	7871	7985	8100	8214
5'73		8329	8444	8558	8673	8788	8902	9017	9132	9246	9361
5'74		9476	9591	9706	9820	9935	*0050	*0165	*0280	*0395	*0510
5'75	33'	0625	0740	0855	0970	1085	1200	1315	1430	1546	1661
5'76		1776	1891	2006	2122	2237	2352	2468	2583	2698	2814
5'77		2929	3044	3160	3275	3391	3506	3622	3737	3853	3968
5'78		4084	4200	4315	4431	4547	4662	4778	4894	5009	5125
5'79		5241	5357	5473	5588	5704	5820	5936	6052	6168	6284
5'80		6400	6516	6632	6748	6864	6980	7096	7212	7329	7445
5'81		7561	7677	7793	7910	8026	8142	8259	8375	8491	8608
5'82		8724	8840	8957	9073	9190	9306	9423	9539	9656	9772
5'83		9889	*0006	*0122	*0239	*0356	*0472	*0589	*0706	*0822	*0939
5'84	34'	1056	1173	1290	1406	1523	1640	1757	1874	1991	2108
5'85		2225	2342	2459	2576	2693	2810	2927	3044	3162	3279
5'86		3396	3513	3630	3748	3865	3982	4100	4217	4334	4452
5'87		4569	4686	4804	4921	5039	5156	5274	5391	5509	5626
5'88		5744	5862	5979	6097	6215	6332	6450	6568	6685	6803
5'89		6921	7039	7157	7274	7392	7510	7628	7746	7864	7982
5'90		8100	8218	8336	8454	8572	8690	8808	8926	9045	9163
5'91		9281	9399	9517	9636	9754	9872	9991	*0109	*0227	*0346
5'92	35'	0464	0582	0701	0819	0938	1056	1175	1293	1412	1530
5'93		1649	1768	1886	2005	2124	2242	2361	2480	2598	2717
5'94		2836	2955	3074	3192	3311	3430	3549	3668	3787	3906
5'95		4025	4144	4263	4382	4501	4620	4739	4858	4978	5097
5'96		5216	5335	5454	5574	5693	5812	5932	6051	6170	6290
5'97		6409	6528	6648	6767	6887	7006	7126	7245	7365	7484
5'98		7604	7724	7843	7963	8083	8202	8322	8442	8561	8681
5'99		8801	8921	9041	9160	9280	9400	9520	9640	9760	9880
6'00	36'	0000	0120	0240	0360	0480	0600	0720	0840	0961	1081
N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P.P.

	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121
1	11,0	11,1	11,2	11,3	11,4	11,5	11,6	11,7	11,8	11,9	12,0	12,1
2	22,0	22,2	22,4	22,6	22,8	23,0	23,2	23,4	23,6	23,8	24,0	24,2
3	33,0	33,3	33,6	33,9	34,2	34,5	34,8	35,1	35,4	35,7	36,0	36,3
4	44,0	44,4	44,8	45,2	45,6	46,0	46,4	46,8	47,2	47,6	48,0	48,4
5	55,0	55,5	56,0	56,5	57,0	57,5	58,0	58,5	59,0	59,5	60,0	60,5
6	66,0	66,6	67,2	67,8	68,4	69,0	69,6	70,2	70,8	71,4	72,0	72,6
7	77,0	77,7	78,4	79,1	79,8	80,5	81,2	81,9	82,6	83,3	84,0	84,7
8	88,0	88,8	89,6	90,4	91,2	92,0	92,8	93,6	94,4	95,2	96,0	96,8
9	99,0	99,9	100,8	101,7	102,6	103,5	104,4	105,3	106,2	107,1	108,0	108,9

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
6'00	36'	0000	0120	0240	0360	0480	0600	0720	0840	0961	1081
6'01		1201	1321	1441	1562	1682	1802	1923	2043	2163	2284
6'02		2404	2524	2645	2765	2886	3006	3127	3247	3368	3488
6'03		3609	3730	3850	3971	4092	4212	4333	4454	4574	4695
6'04		4816	4937	5058	5178	5299	5420	5541	5662	5783	5904
6'05		6025	6146	6267	6388	6509	6630	6751	6872	6994	7115
6'06		7236	7357	7478	7600	7721	7842	7964	8085	8206	8328
6'07		8449	8570	8692	8813	8935	9056	9178	9299	9421	9542
6'08		9664	9786	9907	*0029	*0151	*0272	*0394	*0516	*0637	*0759
6'09	37'	0881	1003	1125	1246	1368	1490	1612	1734	1856	1978
6'10		2100	2222	2344	2466	2588	2710	2832	2954	3077	3199
6'11		3321	3443	3565	3688	3810	3932	4055	4177	4299	4422
6'12		4544	4666	4789	4911	5034	5156	5279	5401	5524	5646
6'13		5769	5892	6014	6137	6260	6382	6505	6628	6750	6873
6'14		6996	7119	7242	7364	7487	7610	7733	7856	7979	8102
6'15		8225	8348	8471	8594	8717	8840	8963	9086	9210	9333
6'16		9456	9579	9702	9826	9949	*0072	*0196	*0319	*0442	*0566
6'17	38'	0689	0812	0936	1059	1183	1306	1430	1553	1677	1800
6'18		1924	2048	2171	2295	2419	2542	2666	2790	2913	3037
6'19		3161	3285	3409	3532	3656	3780	3904	4028	4152	4276
6'20		4400	4524	4648	4772	4896	5020	5144	5268	5393	5517
6'21		5641	5765	5889	6014	6138	6262	6387	6511	6635	6760
6'22		6884	7008	7133	7257	7382	7506	7631	7755	7880	8004
6'23		8129	8254	8378	8503	8628	8752	8877	9002	9126	9251
6'24		9376	9501	9626	9750	9875	*0000	*0125	*0250	*0375	*0500
6'25	39'	0625	0750	0875	1000	1125	1250	1375	1500	1626	1751
6'26		1876	2001	2126	2252	2377	2502	2628	2753	2878	3004
6'27		3129	3254	3380	3505	3631	3756	3882	4007	4133	4258
6'28		4384	4510	4635	4761	4887	5012	5138	5264	5389	5515
6'29		5641	5767	5893	6018	6144	6270	6396	6522	6648	6774
6'30		6900	7026	7152	7278	7404	7530	7656	7782	7909	8035
6'31		8161	8287	8413	8540	8666	8792	8919	9045	9171	9298
6'32		9424	9550	9677	9803	9930	*0056	*0183	*0309	*0436	*0562
6'33	40'	0689	0816	0942	1069	1196	1322	1449	1576	1702	1829
6'34		1956	2083	2210	2336	2463	2590	2717	2844	2971	3098
6'35		3225	3352	3479	3606	3733	3860	3987	4114	4242	4369
6'36		4496	4623	4750	4878	5005	5132	5260	5387	5514	5642
6'37		5769	5896	6024	6151	6279	6406	6534	6661	6789	6916
6'38		7044	7172	7299	7427	7555	7682	7810	7938	8065	8193
6'39		8321	8449	8577	8704	8832	8960	9088	9216	9344	9472
6'40		9600	9728	9856	9984	*0112	*0240	*0368	*0496	*0625	*0753
6'41	41'	0881	1009	1137	1266	1394	1522	1651	1779	1907	2036
6'42		2164	2292	2421	2549	2678	2806	2935	3063	3192	3320
6'43		3449	3578	3706	3835	3964	4092	4221	4350	4478	4607
6'44		4736	4865	4994	5122	5251	5380	5509	5638	5767	5896
6'45		6025	6154	6283	6412	6541	6670	6799	6928	7058	7187
6'46		7316	7445	7574	7704	7833	7962	8092	8221	8350	8480
6'47		8609	8738	8868	8997	9127	9256	9386	9515	9645	9774
6'48		9904	*0034	*0163	*0293	*0423	*0552	*0682	*0812	*0941	*1071
6'49	42'	1201	1331	1461	1590	1720	1850	1980	2110	2240	2370
6'50		2500	2630	2760	2890	3020	3150	3280	3410	3541	3671
N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P.P.

	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131
1	12,0	12,1	12,2	12,3	12,4	12,5	12,6	12,7	12,8	12,9	13,0	13,1
2	24,0	24,2	24,4	24,6	24,8	25,0	25,2	25,4	25,6	25,8	26,0	26,2
3	36,0	36,3	36,6	36,9	37,2	37,5	37,8	38,1	38,4	38,7	39,0	39,3
4	48,0	48,4	48,8	49,2	49,6	50,0	50,4	50,8	51,2	51,6	52,0	52,4
5	60,0	60,5	61,0	61,5	62,0	62,5	63,0	63,5	64,0	64,5	65,0	65,5
6	72,0	72,6	73,2	73,8	74,4	75,0	75,6	76,2	76,8	77,4	78,0	78,6
7	84,0	84,7	85,4	86,1	86,8	87,5	88,2	88,9	89,6	90,3	91,0	91,7
8	96,0	96,8	97,6	98,4	99,2	100,0	100,8	101,6	102,4	103,2	104,0	104,8
9	108,0	108,9	109,8	110,7	111,6	112,5	113,4	114,3	115,2	116,1	117,0	117,9

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
6'50	42'	2500	2630	2760	2890	3020	3150	3280	3410	3541	3671
6'51		3801	3931	4061	4192	4322	4452	4583	4713	4843	4974
6'52		5104	5234	5365	5495	5626	5756	5887	6017	6148	6278
6'53		6409	6540	6670	6801	6932	7062	7193	7324	7454	7585
6'54		7716	7847	7978	8108	8239	8370	8501	8632	8763	8894
6'55		9025	9156	9287	9418	9549	9680	9811	9942	*0074	*0205
6'56	43'	0336	0467	0598	0730	0861	0992	1124	1255	1386	1518
6'57		1649	1780	1912	2043	2175	2306	2438	2569	2701	2832
6'58		2964	3096	3227	3359	3491	3622	3754	3886	4017	4149
6'59		4281	4413	4545	4676	4808	4940	5072	5204	5336	5468
6'60		5600	5732	5864	5996	6128	6260	6392	6524	6657	6789
6'61		6921	7053	7185	7318	7450	7582	7715	7847	7979	8112
6'62		8244	8376	8509	8641	8774	8906	9039	9171	9304	9436
6'63		9569	9702	9834	9967	*0100	*0232	*0365	*0498	*0630	*0763
6'64	44'	0896	1029	1162	1294	1427	1560	1693	1826	1959	2092
6'65		2225	2358	2491	2624	2757	2890	3023	3156	3290	3423
6'66		3556	3689	3822	3956	4089	4222	4356	4489	4622	4756
6'67		4889	5022	5156	5289	5423	5556	5690	5823	5957	6090
6'68		6224	6358	6491	6625	6759	6892	7026	7160	7293	7427
6'69		7561	7695	7829	7962	8096	8230	8364	8498	8632	8766
6'70		8900	9034	9168	9302	9436	9570	9704	9838	9973	*0107
6'71	45'	0241	0375	0509	0644	0778	0912	1047	1181	1315	1450
6'72		1584	1718	1853	1987	2122	2256	2391	2525	2660	2794
6'73		2929	3064	3198	3333	3468	3602	3737	3872	4006	4141
6'74		4276	4411	4546	4680	4815	4950	5085	5220	5355	5490
6'75		5625	5760	5895	6030	6165	6300	6435	6570	6706	6841
6'76		6976	7111	7246	7382	7517	7652	7788	7923	8058	8194
6'77		8329	8464	8600	8735	8871	9006	9142	9277	9413	9548
6'78		9684	9820	9955	*0091	*0227	*0362	*0498	*0634	*0769	*0905
6'79	46'	1041	1177	1313	1448	1584	1720	1856	1992	2128	2264
6'80		2400	2536	2672	2808	2944	3080	3216	3352	3489	3625
6'81		3761	3897	4033	4170	4306	4442	4579	4715	4851	4988
6'82		5124	5260	5397	5533	5670	5806	5943	6079	6216	6352
6'83		6489	6626	6762	6899	7036	7172	7309	7446	7582	7719
6'84		7856	7993	8130	8266	8403	8540	8677	8814	8951	9088
6'85		9225	9362	9499	9636	9773	9910	*0047	*0184	*0322	*0459
6'86	47'	0596	0733	0870	1008	1145	1282	1420	1557	1694	1832
6'87		1969	2106	2244	2381	2519	2656	2794	2931	3069	3206
6'88		3344	3482	3619	3757	3895	4032	4170	4308	4445	4583
6'89		4721	4859	4997	5134	5272	5410	5548	5686	5824	5962
6'90		6100	6238	6376	6514	6652	6790	6928	7066	7205	7343
6'91		7481	7619	7757	7896	8034	8172	8311	8449	8587	8726
6'92		8864	9002	9141	9279	9418	9556	9695	9833	9972	*0110
6'93	48'	0249	0388	0526	0665	0804	0942	1081	1220	1358	1497
6'94		1636	1775	1914	2052	2191	2330	2469	2608	2747	2886
6'95		3025	3164	3303	3442	3581	3720	3859	3998	4138	4277
6'96		4416	4555	4694	4834	4973	5112	5252	5391	5530	5670
6'97		5809	5948	6088	6227	6367	6506	6646	6785	6925	7064
6'98		7204	7344	7483	7623	7763	7902	8042	8182	8321	8461
6'99		8601	8741	8881	9020	9160	9300	9440	9580	9720	9860
7'00	49'	0000	0140	0280	0420	0560	0700	0840	0980	1121	1261
N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P.P.

	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141
1	13,0	13,1	13,2	13,3	13,4	13,5	13,6	13,7	13,8	13,9	14,0	14,1
2	26,0	26,2	26,4	26,6	26,8	27,0	27,2	27,4	27,6	27,8	28,0	28,2
3	39,0	39,3	39,6	39,9	40,2	40,5	40,8	41,1	41,4	41,7	42,0	42,3
4	52,0	52,4	52,8	53,2	53,6	54,0	54,4	54,8	55,2	55,6	56,0	56,4
5	65,0	65,5	66,0	66,5	67,0	67,5	68,0	68,5	69,0	69,5	70,0	70,5
6	78,0	78,6	79,2	79,8	80,4	81,0	81,6	82,2	82,8	83,4	84,0	84,6
7	91,0	91,7	92,4	93,1	93,8	94,5	95,2	95,9	96,6	97,3	98,0	98,7
8	104,0	104,8	105,6	106,4	107,2	108,0	108,8	109,6	110,4	111,2	112,0	112,8
9	117,0	117,9	118,8	119,7	120,6	121,5	122,4	123,3	124,2	125,1	126,0	126,9

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
7'00	49'	0000	0140	0280	0420	0560	0700	0840	0980	1121	1261
7'01		1401	1541	1681	1822	1962	2102	2243	2383	2523	2664
7'02		2804	2944	3085	3225	3366	3506	3647	3787	3928	4068
7'03		4209	4350	4490	4631	4772	4912	5053	5194	5334	5475
7'04		5616	5757	5898	6038	6179	6320	6461	6602	6743	6884
7'05		7025	7166	7307	7448	7589	7730	7871	8012	8154	8295
7'06		8436	8577	8718	8860	9001	9142	9284	9425	9566	9708
7'07		9849	9990	*0132	*0273	*0415	*0556	*0698	*0839	*0981	*1122
7'08	50'	1264	1406	1547	1689	1831	1972	2114	2256	2397	2539
7'09		2681	2823	2965	3106	3248	3390	3532	3674	3816	3958
7'10		4100	4242	4384	4526	4668	4810	4952	5094	5237	5379
7'11		5521	5663	5805	5948	6090	6232	6375	6517	6659	6802
7'12		6944	7086	7229	7371	7514	7656	7799	7941	8084	8226
7'13		8369	8512	8654	8797	8940	9082	9225	9368	9510	9653
7'14		9796	9939	*0082	*0224	*0367	*0510	*0653	*0796	*0939	*1082
7'15	51'	1225	1368	1511	1654	1797	1940	2083	2226	2370	2513
7'16		2656	2799	2942	3086	3229	3372	3516	3659	3802	3946
7'17		4089	4232	4376	4519	4663	4806	4950	5093	5237	5380
7'18		5524	5668	5811	5955	6099	6242	6386	6530	6673	6817
7'19		6961	7105	7249	7392	7536	7680	7824	7968	8112	8256
7'20		8400	8544	8688	8832	8976	9120	9264	9408	9553	9697
7'21		9841	9985	*0129	*0274	*0418	*0562	*0707	*0851	*0995	*1140
7'22	52'	1284	1428	1573	1717	1862	2006	2151	2295	2440	2584
7'23		2729	2874	3018	3163	3308	3452	3597	3742	3886	4031
7'24		4176	4321	4466	4610	4755	4900	5045	5190	5335	5480
7'25		5625	5770	5915	6060	6205	6350	6495	6640	6786	6931
7'26		7076	7221	7366	7512	7657	7802	7948	8093	8238	8384
7'27		8529	8674	8820	8965	9111	9256	9402	9547	9693	9838
7'28		9984	*0130	*0275	*0421	*0567	*0712	*0858	*1004	*1149	*1295
7'29	53'	1441	1587	1733	1878	2024	2170	2316	2462	2608	2754
7'30		2900	3046	3192	3338	3484	3630	3776	3922	4069	4215
7'31		4361	4507	4653	4800	4946	5092	5239	5385	5531	5678
7'32		5824	5970	6117	6263	6410	6556	6703	6849	6996	7142
7'33		7289	7436	7582	7729	7876	8022	8169	8316	8462	8609
7'34		8756	8903	9050	9196	9343	9490	9637	9784	9931	*0078
7'35	54'	0225	0372	0519	0666	0813	0960	1107	1254	1402	1549
7'36		1696	1843	1990	2138	2285	2432	2580	2727	2874	3022
7'37		3169	3316	3464	3611	3759	3906	4054	4201	4349	4496
7'38		4644	4792	4939	5087	5235	5382	5530	5678	5825	5973
7'39		6121	6269	6417	6564	6712	6860	7008	7156	7304	7452
7'40		7600	7748	7896	8044	8192	8340	8488	8636	8785	8933
7'41		9081	9229	9377	9526	9674	9822	9971	*0119	*0267	*0416
7'42	55'	0564	0712	0861	1009	1158	1306	1455	1603	1752	1900
7'43		2049	2198	2346	2495	2644	2792	2941	3090	3238	3387
7'44		3536	3685	3834	3982	4131	4280	4429	4578	4727	4876
7'45		5025	5174	5323	5472	5621	5770	5919	6068	6218	6367
7'46		6516	6665	6814	6964	7113	7262	7412	7561	7710	7860
7'47		8009	8158	8308	8457	8607	8756	8906	9055	9205	9354
7'48		9504	9654	9803	9953	*0103	*0252	*0402	*0552	*0701	*0851
7'49	56'	1001	1151	1301	1450	1600	1750	1900	2050	2200	2350
7'50		2500	2650	2800	2950	3100	3250	3400	3550	3701	3851

P.P.

	140	141	142	143	144	145
1	14,0	14,1	14,2	14,3	14,4	14,5
2	28,0	28,2	28,4	28,6	28,8	29,0
3	42,0	42,3	42,6	42,9	43,2	43,5
4	56,0	56,4	56,8	57,2	57,6	58,0
5	70,0	70,5	71,0	71,5	72,0	72,5
6	84,0	84,6	85,2	85,8	86,4	87,0
7	98,0	98,7	99,4	100,1	100,8	101,5
8	112,0	112,8	113,6	114,4	115,2	116,0
9	126,0	126,9	127,8	128,7	129,6	130,5

	146	147	148	149	150	151
1	14,6	14,7	14,8	14,9	15,0	15,1
2	29,2	29,4	29,6	29,8	30,0	30,2
3	43,8	44,1	44,4	44,7	45,0	45,3
4	58,4	58,8	59,2	59,6	60,0	60,4
5	73,0	73,5	74,0	74,5	75,0	75,5
6	87,6	88,2	88,8	89,4	90,0	90,6
7	102,2	102,9	103,6	104,3	105,0	105,7
8	116,8	117,6	118,4	119,2	120,0	120,8
9	131,4	132,3	133,2	134,1	135,0	135,9

N. N² 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 P.P.

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
7'50	56'	2500	2650	2800	2950	3100	3250	3400	3550	3701	3851
7'51		4001	4151	4301	4452	4602	4752	4903	5053	5203	5354
7'52		5504	5654	5805	5955	6106	6256	6407	6557	6708	6858
7'53		7009	7160	7310	7461	7612	7762	7913	8064	8214	8365
7'54		8516	8667	8818	8968	9119	9270	9421	9572	9723	9874
7'55	57'	0025	0176	0327	0478	0629	0780	0931	1082	1234	1385
7'56		1536	1687	1838	1990	2141	2292	2444	2595	2746	2898
7'57		3049	3200	3352	3503	3655	3806	3958	4109	4261	4412
7'58		4564	4716	4867	5019	5171	5322	5474	5626	5777	5929
7'59		6081	6233	6385	6536	6688	6840	6992	7144	7296	7448
7'60		7600	7752	7904	8056	8208	8360	8512	8664	8817	8969
7'61		9121	9273	9425	9578	9730	9882	*0035	*0187	*0339	*0492
7'62	58'	0644	0796	0949	1101	1254	1406	1559	1711	1864	2016
7'63		2169	2322	2474	2627	2780	2932	3085	3238	3390	3543
7'64		3696	3849	4002	4154	4307	4460	4613	4766	4919	5072
7'65		5225	5378	5531	5684	5837	5990	6143	6296	6450	6603
7'66		6756	6909	7062	7216	7369	7522	7676	7829	7982	8136
7'67		8289	8442	8596	8749	8903	9056	9210	9363	9517	9670
7'68		9824	9978	*0131	*0285	*0439	*0592	*0746	*0900	*1053	*1207
7'69	59'	1361	1515	1669	1822	1976	2130	2284	2438	2592	2746
7'70		2900	3054	3208	3362	3516	3670	3824	3978	4133	4287
7'71		4441	4595	4749	4904	5058	5212	5367	5521	5675	5830
7'72		5984	6138	6293	6447	6602	6756	6911	7065	7220	7374
7'73		7529	7684	7838	7993	8148	8302	8457	8612	8766	8921
7'74		9076	9231	9386	9540	9695	9850	*0005	*0160	*0315	*0470
7'75	60'	0625	0780	0935	1090	1245	1400	1555	1710	1866	2021
7'76		2176	2331	2486	2642	2797	2952	3108	3263	3418	3574
7'77		3729	3884	4040	4195	4351	4506	4662	4817	4973	5128
7'78		5284	5440	5595	5751	5907	6062	6218	6374	6529	6685
7'79		6841	6997	7153	7308	7464	7620	7776	7932	8088	8244
7'80		8400	8556	8712	8868	9024	9180	9336	9492	9649	9805
7'81		9961	*0117	*0273	*0430	*0586	*0742	*0899	*1055	*1211	*1368
7'82	61'	1524	1680	1837	1993	2150	2306	2463	2619	2776	2932
7'83		3089	3246	3402	3559	3716	3872	4029	4186	4342	4499
7'84		4656	4813	4970	5126	5283	5440	5597	5754	5911	6068
7'85		6225	6382	6539	6696	6853	7010	7167	7324	7482	7639
7'86		7796	7953	8110	8268	8425	8582	8740	8897	9054	9212
7'87		9369	9526	9684	9841	9999	*0156	*0314	*0471	*0629	*0786
7'88	62'	0944	1102	1259	1417	1575	1732	1890	2048	2205	2363
7'89		2521	2679	2837	2994	3152	3310	3468	3626	3784	3942
7'90		4100	4258	4416	4574	4732	4890	5048	5206	5365	5523
7'91		5681	5839	5997	6156	6314	6472	6631	6789	6947	7106
7'92		7264	7422	7581	7739	7898	8056	8215	8373	8532	8690
7'93		8849	9008	9166	9325	9484	9642	9801	9960	*0118	*0277
7'94	63'	0436	0595	0754	0912	1071	1230	1389	1548	1707	1866
7'95		2025	2184	2343	2502	2661	2820	2979	3138	3298	3457
7'96		3616	3775	3934	4094	4253	4412	4572	4731	4890	5050
7'97		5209	5368	5528	5687	5847	6006	6166	6325	6485	6644
7'98		6804	6964	7123	7283	7443	7602	7762	7922	8081	8241
7'99		8401	8561	8721	8880	9040	9200	9360	9520	9680	9840
8'00	64'	0000	0160	0320	0480	0640	0800	0960	1120	1281	1441
N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P.P.

	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161
1	15,0	15,1	15,2	15,3	15,4	15,5	15,6	15,7	15,8	15,9	16,0	16,1
2	30,0	30,2	30,4	30,6	30,8	31,0	31,2	31,4	31,6	31,8	32,0	32,2
3	45,0	45,3	45,6	45,9	46,2	46,5	46,8	47,1	47,4	47,7	48,0	48,3
4	60,0	60,4	60,8	61,2	61,6	62,0	62,4	62,8	63,2	63,6	64,0	64,4
5	75,0	75,5	76,0	76,5	77,0	77,5	78,0	78,5	79,0	79,5	80,0	80,5
6	90,0	90,6	91,2	91,8	92,4	93,0	93,6	94,2	94,8	95,4	96,0	96,6
7	105,0	105,7	106,4	107,1	107,8	108,5	109,2	109,9	110,6	111,3	112,0	112,7
8	120,0	120,8	121,6	122,4	123,2	124,0	124,8	125,6	126,4	127,2	128,0	128,8
9	135,0	135,9	136,8	137,7	138,6	139,5	140,4	141,3	142,2	143,1	144,0	144,9

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
8'00	64'	0000	0160	0320	0480	0640	0800	0960	1120	1281	1441
8'01		1601	1761	1921	2082	2242	2402	2563	2723	2883	3044
8'02		3204	3364	3525	3685	3846	4006	4167	4327	4488	4648
8'03		4809	4970	5130	5291	5452	5612	5773	5934	6094	6255
8'04		6416	6577	6738	6898	7059	7220	7381	7542	7703	7864
8'05		8025	8186	8347	8508	8669	8830	8991	9152	9314	9475
8'06		9636	9797	9958	*0120	*0281	*0442	*0604	*0765	*0926	*1088
8'07	65'	1249	1410	1572	1733	1895	2056	2218	2379	2541	2702
8'08		2864	3026	3187	3349	3511	3672	3834	3996	4157	4319
8'09		4481	4643	4805	4966	5128	5290	5452	5614	5776	5938
8'10		6100	6262	6424	6586	6748	6910	7072	7234	7397	7559
8'11		7721	7883	8045	8208	8370	8532	8695	8857	9019	9182
8'12		9344	9506	9669	9831	9994	*0156	*0319	*0481	*0644	*0806
8'13	66'	0969	1132	1294	1457	1620	1782	1945	2108	2270	2433
8'14		2596	2759	2922	3084	3247	3410	3573	3736	3899	4062
8'15		4225	4388	4551	4714	4877	5040	5203	5366	5530	5693
8'16		5856	6019	6182	6346	6509	6672	6836	6999	7162	7326
8'17		7489	7652	7816	7979	8143	8306	8470	8633	8797	8960
8'18		9124	9288	9451	9615	9779	9942	*0106	*0270	*0433	*0597
8'19	67'	0761	0925	1089	1252	1416	1580	1744	1908	2072	2236
8'20		2400	2564	2728	2892	3056	3220	3384	3548	3713	3877
8'21		4041	4205	4369	4534	4698	4862	5027	5191	5355	5520
8'22		5684	5848	6013	6177	6342	6506	6671	6835	7000	7164
8'23		7329	7494	7658	7823	7988	8152	8317	8482	8646	8811
8'24		8976	9141	9306	9470	9635	9800	9965	*0130	*0295	*0460
8'25	68'	0625	0790	0955	1120	1285	1450	1615	1780	1946	2111
8'26		2276	2441	2606	2772	2937	3102	3268	3433	3598	3764
8'27		3929	4094	4260	4425	4591	4756	4922	5087	5253	5418
8'28		5584	5750	5915	6081	6247	6412	6578	6744	6909	7075
8'29		7241	7407	7573	7738	7904	8070	8236	8402	8568	8734
8'30		8900	9066	9232	9398	9564	9730	9896	*0062	*0229	*0395
8'31	69'	0561	0727	0893	1060	1226	1392	1559	1725	1891	2058
8'32		2224	2390	2557	2723	2890	3056	3223	3389	3556	3722
8'33		3889	4056	4222	4389	4556	4722	4889	5056	5222	5389
8'34		5556	5723	5890	6056	6223	6390	6557	6724	6891	7058
8'35		7225	7392	7559	7726	7893	8060	8227	8394	8562	8729
8'36		8896	9063	9230	9398	9565	9732	9900	*0067	*0234	*0402
8'37	70'	0569	0736	0904	1071	1239	1406	1574	1741	1909	2076
8'38		2244	2412	2579	2747	2915	3082	3250	3418	3585	3753
8'39		3921	4089	4257	4424	4592	4760	4928	5096	5264	5432
8'40		5600	5768	5936	6104	6272	6440	6608	6776	6945	7113
8'41		7281	7449	7617	7786	7954	8122	8291	8459	8627	8796
8'42		8964	9132	9301	9469	9638	9806	9975	*0143	*0312	*0480
8'43	71'	0649	0818	0986	1155	1324	1492	1661	1830	1998	2167
8'44		2336	2505	2674	2842	3011	3180	3349	3518	3687	3856
8'45		4025	4194	4363	4532	4701	4870	5039	5208	5378	5547
8'46		5716	5885	6054	6224	6393	6562	6732	6901	7070	7240
8'47		7409	7578	7748	7917	8087	8256	8426	8595	8765	8934
8'48		9104	9274	9443	9613	9783	9952	*0122	*0292	*0461	*0631
8'49	72'	0801	0971	1141	1310	1480	1650	1820	1990	2160	2330
8'50		2500	2670	2840	3010	3180	3350	3520	3690	3861	4031

N. N² 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 P.P.

P.P.

	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171
1	16,0	16,1	16,2	16,3	16,4	16,5	16,6	16,7	16,8	16,9	17,0	17,1
2	32,0	32,2	32,4	32,6	32,8	33,0	33,2	33,4	33,6	33,8	34,0	34,2
3	48,0	48,3	48,6	48,9	49,2	49,5	49,8	50,1	50,4	50,7	51,0	51,3
4	64,0	64,4	64,8	65,2	65,6	66,0	66,4	66,8	67,2	67,6	68,0	68,4
5	80,0	80,5	81,0	81,5	82,0	82,5	83,0	83,5	84,0	84,5	85,0	85,5
6	96,0	96,6	97,2	97,8	98,4	99,0	99,6	100,2	100,8	101,4	102,0	102,6
7	112,0	112,7	113,4	114,1	114,8	115,5	116,2	116,9	117,6	118,3	119,0	119,7
8	128,0	128,8	129,6	130,4	131,2	132,0	132,8	133,6	134,4	135,2	136,0	136,8
9	144,0	144,9	145,8	146,7	147,6	148,5	149,4	150,3	151,2	152,1	153,0	153,9

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
8'50	72'	2500	2670	2840	3010	3180	3350	3520	3690	3861	4031
8'51		4201	4371	4541	4712	4882	5052	5223	5393	5563	5734
8'52		5904	6074	6245	6415	6586	6756	6927	7097	7268	7438
8'53		7609	7780	7950	8121	8292	8462	8633	8804	8974	9145
8'54		9316	9487	9658	9828	9999	*0170	*0341	*0512	*0683	*0854
8'55	73'	1025	1196	1367	1538	1709	1880	2051	2222	2394	2565
8'56		2736	2907	3078	3250	3421	3592	3764	3935	4106	4278
8'57		4449	4620	4792	4963	5135	5306	5478	5649	5821	5992
8'58		6164	6336	6507	6679	6851	7022	7194	7366	7537	7709
8'59		7881	8053	8225	8396	8568	8740	8912	9084	9256	9428
8'60		9600	9772	9944	*0116	*0288	*0460	*0632	*0804	*0977	*1149
8'61	74'	1321	1493	1665	1838	2010	2182	2355	2527	2699	2872
8'62		3044	3216	3389	3561	3734	3906	4079	4251	4424	4596
8'63		4769	4942	5114	5287	5460	5632	5805	5978	6150	6323
8'64		6496	6669	6842	7014	7187	7360	7533	7706	7879	8052
8'65		8225	8398	8571	8744	8917	9090	9263	9436	9610	9783
8'66		9956	*0129	*0302	*0476	*0649	*0822	*0996	*1169	*1342	*1516
8'67	75'	1689	1862	2036	2209	2383	2556	2730	2903	3077	3250
8'68		3424	3598	3771	3945	4119	4292	4466	4640	4813	4987
8'69		5161	5335	5509	5682	5856	6030	6204	6378	6552	6726
8'70		6900	7074	7248	7422	7596	7770	7944	8118	8293	8467
8'71		8641	8815	8989	9164	9338	9512	9687	9861	*0035	*0210
8'72	76'	0384	0558	0733	0907	1082	1256	1431	1605	1780	1954
8'73		2129	2304	2478	2653	2828	3002	3177	3352	3526	3701
8'74		3876	4051	4226	4400	4575	4750	4925	5100	5275	5450
8'75		5625	5800	5975	6150	6325	6500	6675	6850	7026	7201
8'76		7376	7551	7726	7902	8077	8252	8428	8603	8778	8954
8'77		9129	9304	9480	9655	9831	*0006	*0182	*0357	*0533	*0708
8'78	77'	0884	1060	1235	1411	1587	1762	1938	2114	2289	2465
8'79		2641	2817	2993	3168	3344	3520	3696	3872	4048	4224
8'80		4400	4576	4752	4928	5104	5280	5456	5632	5809	5985
8'81		6161	6337	6513	6690	6866	7042	7219	7395	7571	7748
8'82		7924	8100	8277	8453	8630	8806	8983	9159	9336	9512
8'83		9689	9866	*0042	*0219	*0396	*0572	*0749	*0926	*1102	*1279
8'84	78'	1456	1633	1810	1986	2163	2340	2517	2694	2871	3048
8'85		3225	3402	3579	3756	3933	4110	4287	4464	4642	4819
8'86		4996	5173	5350	5528	5705	5882	6060	6237	6414	6592
8'87		6769	6946	7124	7301	7479	7656	7834	8011	8189	8366
8'88		8544	8722	8899	9077	9255	9432	9610	9788	9965	*0143
8'89	79'	0321	0499	0677	0854	1032	1210	1388	1566	1744	1922
8'90		2100	2278	2456	2634	2812	2990	3168	3346	3525	3703
8'91		3881	4059	4237	4416	4594	4772	4951	5129	5307	5486
8'92		5664	5842	6021	6199	6378	6556	6735	6913	7092	7270
8'93		7449	7628	7806	7985	8164	8342	8521	8700	8878	9057
8'94		9236	9415	9594	9772	9951	*0130	*0309	*0488	*0667	*0846
8'95	80'	1025	1204	1383	1562	1741	1920	2099	2278	2458	2637
8'96		2816	2995	3174	3354	3533	3712	3892	4071	4250	4430
8'97		4609	4788	4968	5147	5327	5506	5686	5865	6045	6224
8'98		6404	6584	6763	6943	7123	7302	7482	7662	7841	8021
8'99		8201	8381	8561	8740	8920	9100	9280	9460	9640	9820
9'00	81'	0000	0180	0360	0540	0720	0900	1080	1260	1441	1621
N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P.P.

	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181
1	17,0	17,1	17,2	17,3	17,4	17,5	17,6	17,7	17,8	17,9	18,0	18,1
2	34,0	34,2	34,4	34,6	34,8	35,0	35,2	35,4	35,6	35,8	36,0	36,2
3	51,0	51,3	51,6	51,9	52,2	52,5	52,8	53,1	53,4	53,7	54,0	54,3
4	68,0	68,4	68,8	69,2	69,6	70,0	70,4	70,8	71,2	71,6	72,0	72,4
5	85,0	85,5	86,0	86,5	87,0	87,5	88,0	88,5	89,0	89,5	90,0	90,5
6	102,0	102,6	103,2	103,8	104,4	105,0	105,6	106,2	106,8	107,4	108,0	108,6
7	119,0	119,7	120,4	121,1	121,8	122,5	123,2	123,9	124,6	125,3	126,0	126,7
8	136,0	136,8	137,6	138,4	139,2	140,0	140,8	141,6	142,4	143,2	144,0	144,8
9	153,0	153,9	154,8	155,7	156,6	157,5	158,4	159,3	160,2	161,1	162,0	162,9

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
9'00	81'	0000	0180	0360	0540	0720	0900	1080	1260	1441	1621
9'01		1801	1981	2161	2342	2522	2702	2883	3063	3243	3424
9'02		3604	3784	3965	4145	4326	4506	4687	4867	5048	5228
9'03		5409	5590	5770	5951	6132	6312	6493	6674	6854	7035
9'04		7216	7397	7578	7758	7939	8120	8301	8482	8663	8844
9'05		9025	9206	9387	9568	9749	9930	*0111	*0292	*0474	*0655
9'06	82'	0836	1017	1198	1380	1561	1742	1924	2105	2286	2468
9'07		2649	2830	3012	3193	3375	3556	3738	3919	4101	4282
9'08		4464	4646	4827	5009	5191	5372	5554	5736	5917	6099
9'09		6281	6463	6645	6826	7008	7190	7372	7554	7736	7918
9'10		8100	8282	8464	8646	8828	9010	9192	9374	9557	9739
9'11		9921	*0103	*0285	*0468	*0650	*0832	*1015	*1197	*1379	*1562
9'12	83'	1744	1926	2109	2291	2474	2656	2839	3021	3204	3386
9'13		3569	3752	3934	4117	4300	4482	4665	4848	5030	5213
9'14		5396	5579	5762	5944	6127	6310	6493	6676	6859	7042
9'15		7225	7408	7591	7774	7957	8140	8323	8506	8690	8873
9'16		9056	9239	9422	9606	9789	9972	*0156	*0339	*0522	*0706
9'17	84'	0889	1072	1256	1439	1623	1806	1990	2173	2357	2540
9'18		2724	2908	3091	3275	3459	3642	3826	4010	4193	4377
9'19		4561	4745	4929	5112	5296	5480	5664	5848	6032	6216
9'20		6400	6584	6768	6952	7136	7320	7504	7688	7873	8057
9'21		8241	8425	8609	8794	8978	9162	9347	9531	9715	9900
9'22	85'	0084	0268	0453	0637	0822	1006	1191	1375	1560	1744
9'23		1929	2114	2298	2483	2668	2852	3037	3222	3406	3591
9'24		3776	3961	4146	4330	4515	4700	4885	5070	5255	5440
9'25		5625	5810	5995	6180	6365	6550	6735	6920	7106	7291
9'26		7476	7661	7846	8032	8217	8402	8588	8773	8958	9144
9'27		9329	9514	9700	9885	*0071	*0256	*0442	*0627	*0813	*0998
9'28	86'	1184	1370	1555	1741	1927	2112	2298	2484	2669	2855
9'29		3041	3227	3413	3598	3784	3970	4156	4342	4528	4714
9'30		4900	5086	5272	5458	5644	5830	6016	6202	6389	6575
9'31		6761	6947	7133	7320	7506	7692	7879	8065	8251	8438
9'32		8624	8810	8997	9183	9370	9556	9743	9929	*0116	*0302
9'33	87'	0489	0676	0862	1049	1236	1422	1609	1796	1982	2169
9'34		2356	2543	2730	2916	3103	3290	3477	3664	3851	4038
9'35		4225	4412	4599	4786	4973	5160	5347	5534	5722	5909
9'36		6096	6283	6470	6658	6845	7032	7220	7407	7594	7782
9'37		7969	8156	8344	8531	8719	8906	9094	9281	9469	9656
9'38		9844	*0032	*0219	*0407	*0595	*0782	*0970	*1158	*1345	*1533
9'39	88'	1721	1909	2097	2284	2472	2660	2848	3036	3224	3412
9'40		3600	3788	3976	4164	4352	4540	4728	4916	5105	5293
9'41		5481	5669	5857	6046	6234	6422	6611	6799	6987	7176
9'42		7364	7552	7741	7929	8118	8306	8495	8683	8872	9060
9'43		9249	9438	9626	9815	*0004	*0192	*0381	*0570	*0758	*0947
9'44	89'	1136	1325	1514	1702	1891	2080	2269	2458	2647	2836
9'45		3025	3214	3403	3592	3781	3970	4159	4348	4538	4727
9'46		4916	5105	5294	5484	5673	5862	6052	6241	6430	6620
9'47		6809	6998	7188	7377	7567	7756	7946	8135	8325	8514
9'48		8704	8894	9083	9273	9463	9652	9842	*0032	*0221	*0411
9'49	90'	0601	0791	0981	1170	1360	1550	1740	1930	2120	2310
9'50		2500	2690	2880	3070	3260	3450	3640	3830	4021	4211
N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P.P.

	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
1	18,0	18,1	18,2	18,3	18,4	18,5	18,6	18,7	18,8	18,9	19,0	19,1
2	36,0	36,2	36,4	36,6	36,8	37,0	37,2	37,4	37,6	37,8	38,0	38,2
3	54,0	54,3	54,6	54,9	55,2	55,5	55,8	56,1	56,4	56,7	57,0	57,3
4	72,0	72,4	72,8	73,2	73,6	74,0	74,4	74,8	75,2	75,6	76,0	76,4
5	90,0	90,5	91,0	91,5	92,0	92,5	93,0	93,5	94,0	94,5	95,0	95,5
6	108,0	108,6	109,2	109,8	110,4	111,0	111,6	112,2	112,8	113,4	114,0	114,6
7	126,0	126,7	127,4	128,1	128,8	129,5	130,2	130,9	131,6	132,3	133,0	133,7
8	144,0	144,8	145,6	146,4	147,2	148,0	148,8	149,6	150,4	151,2	152,0	152,8
9	162,0	162,9	163,8	164,7	165,6	166,5	167,4	168,3	169,2	170,1	171,0	171,9

P.P.

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
9'50	90'	2500	2690	2880	3070	3260	3450	3640	3830	4021	4211
9'51		4401	4591	4781	4972	5162	5352	5543	5733	5923	6114
9'52		6304	6494	6685	6875	7066	7256	7447	7637	7828	8018
9'53		8209	8400	8590	8781	8972	9162	9353	9544	9734	9925
9'54	91'	0116	0307	0498	0688	0879	1070	1261	1452	1643	1834
9'55		2025	2216	2407	2598	2789	2980	3171	3362	3554	3745
9'56		3936	4127	4318	4510	4701	4892	5084	5275	5466	5658
9'57		5849	6040	6232	6423	6615	6806	6998	7189	7381	7572
9'58		7764	7956	8147	8339	8531	8722	8914	9106	9297	9489
9'59		9681	9873	*0065	*0256	*0448	*0640	*0832	*1024	*1216	*1408
9'60	92'	1600	1792	1984	2176	2368	2560	2752	2944	3137	3329
9'61		3521	3713	3905	4098	4290	4482	4675	4867	5059	5252
9'62		5444	5636	5829	6021	6214	6406	6599	6791	6984	7176
9'63		7369	7562	7754	7947	8140	8332	8525	8718	8910	9103
9'64		9296	9489	9682	9874	*0067	*0260	*0453	*0646	*0839	*1032
9'65	93'	1225	1418	1611	1804	1997	2190	2383	2576	2770	2963
9'66		3156	3349	3542	3736	3929	4122	4316	4509	4702	4896
9'67		5089	5282	5476	5669	5863	6056	6250	6443	6637	6830
9'68		7024	7218	7411	7605	7799	7992	8186	8380	8573	8767
9'69		8961	9155	9349	9542	9736	9930	*0124	*0318	*0512	*0706
9'70	94'	0900	1094	1288	1482	1676	1870	2064	2258	2453	2647
9'71		2841	3035	3229	3424	3618	3812	4007	4201	4395	4590
9'72		4784	4978	5173	5367	5562	5756	5951	6145	6340	6534
9'73		6729	6924	7118	7313	7508	7702	7897	8092	8286	8481
9'74		8676	8871	9066	9260	9455	9650	9845	*0040	*0235	*0430
9'75	95'	0625	0820	1015	1210	1405	1600	1795	1990	2186	2381
9'76		2576	2771	2966	3162	3357	3552	3748	3943	4138	4334
9'77		4529	4724	4920	5115	5311	5506	5702	5897	6093	6288
9'78		6484	6680	6875	7071	7267	7462	7658	7854	8049	8245
9'79		8441	8637	8833	9028	9224	9420	9616	9812	*0008	*0204
9'80	96'	0400	0596	0792	0988	1184	1380	1576	1772	1969	2165
9'81		2361	2557	2753	2950	3146	3342	3539	3735	3931	4128
9'82		4324	4520	4717	4913	5110	5306	5503	5699	5896	6092
9'83		6289	6486	6682	6879	7076	7272	7469	7666	7862	8059
9'84		8256	8453	8650	8846	9043	9240	9437	9634	9831	*0028
9'85	97'	0225	0422	0619	0816	1013	1210	1407	1604	1802	1999
9'86		2196	2393	2590	2788	2985	3182	3380	3577	3774	3972
9'87		4169	4366	4564	4761	4959	5156	5354	5551	5749	5946
9'88		6144	6342	6539	6737	6935	7132	7330	7528	7725	7923
9'89		8121	8319	8517	8714	8912	9110	9308	9506	9704	9902
9'90	98'	0100	0298	0496	0694	0892	1090	1288	1486	1685	1883
9'91		2081	2279	2477	2676	2874	3072	3271	3469	3667	3866
9'92		4064	4262	4461	4659	4858	5056	5255	5453	5652	5850
9'93		6049	6248	6446	6645	6844	7042	7241	7440	7638	7837
9'94		8036	8235	8434	8632	8831	9030	9229	9428	9627	9826
9'95	99'	0025	0224	0423	0622	0821	1020	1219	1418	1618	1817
9'96		2016	2215	2414	2614	2813	3012	3212	3411	3610	3810
9'97		4009	4208	4408	4607	4807	5006	5206	5405	5605	5804
9'98		6004	6204	6403	6603	6803	7002	7202	7402	7601	7801
9'99		8001	8201	8401	8600	8800	9000	9200	9400	9600	9800
10'00	100'	0000	0200	0400	0600	0800	1000	1200	1400	1601	1801
N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P.P.	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201
1	19,0	19,1	19,2	19,3	19,4	19,5	19,6	19,7	19,8	19,9	20,0	20,1
2	38,0	38,2	38,4	38,6	38,8	39,0	39,2	39,4	39,6	39,8	40,0	40,2
3	57,0	57,3	57,6	57,9	58,2	58,5	58,8	59,1	59,4	59,7	60,0	60,3
4	76,0	76,4	76,8	77,2	77,6	78,0	78,4	78,8	79,2	79,6	80,0	80,4
5	95,0	95,5	96,0	96,5	97,0	97,5	98,0	98,5	99,0	99,5	100,0	100,5
6	114,0	114,6	115,2	115,8	116,4	117,0	117,6	118,2	118,8	119,4	120,0	120,6
7	133,0	133,7	134,4	135,1	135,8	136,5	137,2	137,9	138,6	139,3	140,0	140,7
8	152,0	152,8	153,6	154,4	155,2	156,0	156,8	157,6	158,4	159,2	160,0	160,8
9	171,0	171,9	172,8	173,7	174,6	175,5	176,4	177,3	178,2	179,1	180,0	180,9

Wenn N der Radius, so ist die Oberfläche der Kugel $= N^2 4\pi$
„ N „ „ „ „ der Kubikinhalt „ „ $= N^3 \frac{4\pi}{3}$

N.	N^3	$\sqrt[3]{N}$	$N^2 4\pi$	$N^3 \frac{4\pi}{3}$	N.	N^3	$\sqrt[3]{N}$	$N^2 4\pi$	$N^3 \frac{4\pi}{3}$
0	0	0.0000	0	0	50	125 000	3.6840	31 416	523 599
1	1	1.0000	13	4	51	132 651	3.7084	32 685	555 647
2	8	1.2599	50	34	52	140 608	3.7325	33 979	588 977
3	27	1.4422	113	113	53	148 877	3.7563	35 299	623 615
4	64	1.5874	201	268	54	157 464	3.7798	36 644	659 584
5	125	1.7100	314	524	55	166 375	3.8030	38 013	696 910
6	216	1.8171	452	905	56	175 616	3.8259	39 408	735 619
7	343	1.9129	616	1 437	57	185 193	3.8485	40 828	775 735
8	512	2.0000	804	2 145	58	195 112	3.8709	42 273	817 283
9	729	2.0801	1 018	3 054	59	205 379	3.8930	43 744	860 290
10	1 000	2.1544	1 257	4 189	60	216 000	3.9149	45 239	904 779
11	1 331	2.2240	1 521	5 575	61	226 981	3.9365	46 759	950 776
12	1 728	2.2894	1 810	7 238	62	238 328	3.9579	48 305	998 306
13	2 197	2.3513	2 124	9 203	63	250 047	3.9791	49 876	1047 394
14	2 744	2.4101	2 463	11 494	64	262 144	4.0000	51 472	1098 066
15	3 375	2.4662	2 827	14 137	65	274 625	4.0207	53 093	1150 347
16	4 096	2.5198	3 217	17 157	66	287 496	4.0412	54 739	1204 260
17	4 913	2.5713	3 632	20 580	67	300 763	4.0615	56 410	1259 833
18	5 832	2.6207	4 072	24 429	68	314 432	4.0817	58 107	1317 090
19	6 859	2.6684	4 536	28 731	69	328 509	4.1016	59 828	1376 055
20	8 000	2.7144	5 027	33 510	70	343 000	4.1213	61 575	1436 755
21	9 261	2.7589	5 542	38 792	71	357 911	4.1408	63 347	1499 214
22	10 648	2.8020	6 082	44 602	72	373 248	4.1602	65 144	1563 458
23	12 167	2.8439	6 648	50 965	73	389 017	4.1793	66 966	1629 511
24	13 824	2.8845	7 238	57 906	74	405 224	4.1983	68 813	1697 398
25	15 625	2.9240	7 854	65 450	75	421 875	4.2172	70 686	1767 146
26	17 576	2.9625	8 495	73 622	76	438 976	4.2358	72 583	1838 778
27	19 683	3.0000	9 161	82 448	77	456 533	4.2543	74 506	1912 321
28	21 952	3.0366	9 852	91 952	78	474 552	4.2727	76 454	1987 799
29	24 389	3.0723	10 568	102 160	79	493 039	4.2908	78 427	2065 237
30	27 000	3.1072	11 310	113 097	80	512 000	4.3089	80 425	2144 661
31	29 791	3.1414	12 076	124 788	81	531 441	4.3267	82 448	2226 095
32	32 768	3.1748	12 868	137 258	82	551 368	4.3445	84 496	2309 565
33	35 937	3.2075	13 685	150 533	83	571 787	4.3621	86 570	2395 096
34	39 304	3.2396	14 527	164 636	84	592 704	4.3795	88 668	2482 713
35	42 875	3.2711	15 394	179 594	85	614 125	4.3968	90 792	2572 441
36	46 656	3.3019	16 286	195 432	86	636 056	4.4140	92 941	2664 305
37	50 653	3.3322	17 203	212 175	87	658 503	4.4310	95 115	2758 331
38	54 872	3.3620	18 146	229 847	88	681 472	4.4480	97 314	2854 543
39	59 319	3.3912	19 113	248 475	89	704 969	4.4647	99 538	2952 967
40	64 000	3.4200	20 106	268 083	90	729 000	4.4814	101 788	3053 628
41	68 921	3.4482	21 124	288 696	91	753 571	4.4979	104 062	3156 551
42	74 088	3.4760	22 167	310 339	92	778 688	4.5144	106 362	3261 761
43	79 507	3.5034	23 235	333 038	93	804 357	4.5307	108 687	3369 283
44	85 184	3.5303	24 328	356 818	94	830 584	4.5468	111 036	3479 142
45	91 125	3.5569	25 447	381 703	95	857 375	4.5629	113 411	3591 364
46	97 336	3.5830	26 590	407 720	96	884 736	4.5789	115 812	3705 973
47	103 823	3.6088	27 759	434 893	97	912 673	4.5947	118 237	3822 996
48	110 592	3.6342	28 953	463 247	98	941 192	4.6104	120 687	3942 456
49	117 649	3.6593	30 172	492 807	99	970 299	4.6261	123 163	4064 379
50	125 000	3.6840	31 416	523 599	100	1000 000	4.6416	125 664	4188 790

	Toisen	Log.	Meter	Log.
Die halbe grosse Axe (Radius des Aequators), a . . .	3 272 077,1399	6.514 8235 337	6 377 397,1542	6.804 6434 636
Die halbe kleine Axe, b	3 261 139,3284	6.513 3693 539	6 356 078,0624	6.803 1892 839
Der Umfang der Erde im Aequator, $2a\pi$	20 559 067,009	7.313 0034 020	40 070 368,097	7.602 8233 320
Ein Grad des Aequators, $\frac{2a\pi}{360}$ . .	57 108,519 469	4.756 7009 012	111 306,57805	5.046 5208 312
Eine geogr. Meile, $\frac{2a\pi}{15 \times 360}$ *)	3 807,234 631	3.580 6096 421	7 420,438 536 554	3.870 4295 721
Der Meridianquadrant, Q	5 131 179,811	6.710 2172 338	10 000 855,764	7.000 0371 638
Der Umfang der Erde im Meridian, 4Q	20 524 719,244	7.312 2772 251	40 003 423,054	7.602 0971 551
Der Radius des Kreises, dessen Umfang dem Umfange der Erde im Meridian gleichkommt, $\frac{2Q}{\pi}$ . . .	3 266 610,524	6.514 0973 568	6 366 742,521	6.803 9172 868
Der Radius der Kugel, welche mit dem Erdsphäroid gleiche Oberfläche hat, $\sqrt{\frac{O}{4\pi}}$	3 268 430,392	6.514 3392 402	6 370 289,511	6.804 1591 702
Der Radius der Kugel, welche mit dem Erdsphäroid gleichen kubischen Inhalt hat, $\sqrt[3]{\frac{0{,}75K}{\pi}} = \sqrt[3]{a^2 b}$	3 268 427,133	6.514 3388 071	6 370 283,158	6.804 1587 371
Die Oberfläche des Erdsphäroids, O .	geogr. □Ml.*) 9 261 238,32	6.966 6690 601	Quadratkilom. 509 950 714,3	8.707 5282 044
Der Kubikinhalt des Erdsphäroids, $K = \frac{4a^2b\pi}{3}$ . . .	geogr. Kubikmeilen 2 650 184 468	9.423 2761 043	Kubikkilometer 1 082 841 322 500	12.034 5648 206

Die Abplattung, $\frac{a-b}{a} = \frac{1}{299{,}152\,818} = 0{,}003\,342\,773$. $\text{Log}\,\frac{a-b}{a} = 7.524\,1069\,009-10$

Die Excentricität, $e = \sqrt{\frac{a^2-b^2}{a^2}} = 0{,}081\,696\,83$. $\text{Log}\,\sqrt{\frac{a^2-b^2}{a^2}} = 8.912\,2052\,076-10$

*) 1 geographische □Meile = 55 062 908, 074 783 017 614 263 Quadratmeter. Log = 7.740 8591 443.

Das metrische Mafs -, Gewichts- und Münzsystem ist im letzten Decennium des 18ten Jahrhunderts in Frankreich aufgestellt worden. Seine Grundlage bildet das Meter als Einheit des Längenmafses und aus diesem sind alle übrigen Längen-, sowie alle Flächen- und Körpermafse, Gewichte etc. hergeleitet.

Das Meter sollte ursprünglich genau zum zehnmillionten Teile der Länge des Erdmeridianquadranten, vom Aequator bis zum Pole, in der unter dem Festlande fortgesetzt gedachten Meeresfläche gemessen, bestimmt werden. Aus der französischen Gradmessung, welche sich von Dünkirchen bis Barcelona erstreckte, wurde die Länge dieses Quadranten zu 5130740 Toisen gefunden, darnach die Länge des Meters zu 443,295936 pariser Linien berechnet und, auf 443,296 pariser Linien abgerundet, gesetzlich festgestellt. Die letztere abgerundete Länge ist noch heute die allgemein gültige. Der ursprünglichen Voraussetzung, dafs das Meter den zehnmillionten Teil des Meridianquadranten darstellen sollte, ist indes nicht genügt worden. Denn nach unserer heutigen besseren Kenntnis von der Gestalt der Erde, und solange nicht noch umfassendere und genauere Forschungen zu anderen Ergebnissen führen, ist die Länge des Meridianquadranten mit Bessel zu 10000855,764 Meter anzunehmen.

Die Flächenmafse werden durch die Quadrate der Längenmafse gebildet. Für die Landmafse ist das Ar = 100 Quadratmeter die Einheit.

Die Würfel der Längenmafse ergeben die Körpermafse. Bei den Hohlmafsen, sowohl für flüssige wie für trockene Gegenstände, bildet das Liter = 1 Kubikdecimeter die Einheit. Das Kubikmeter heifst auch das Ster.

Das Gramm gilt als Einheit der Gewichte. 1000 Gramme bilden das Normalgewicht und sind gleich dem Gewichte eines Liters destillirten Wassers, im Zustande seiner gröfsten Dichtigkeit, bei + 4° C. oder + 3,2° R.

Der Frank gilt als Einheit der Münzen. Er wiegt bei Silbermünzen 5 Gramme und enthält neun Zehntel feines Silber und ein Zehntel Zusatz. Bei Goldmünzen, welche in gleichem Verhältnisse feines Gold und Zusatz enthalten, wiegen 155 Zwanzigfrankenstücke 1000 Gramme.

Die Vervielfältigung und Teilung der Mafs - und Gewichtseinheiten geschieht in decimaler Abstufung. Bei den Vielfachen werden der Benennung der Einheit die der griechischen Sprache entlehnten Silben: *Deka-* für das Zehnfache, *Hekto-* für das Hundertfache, *Kilo-* für das Tausendfache, *Myria-* für das Zehntausendfache; ferner bei den Unterabteilungen die der lateinischen Sprache entnommenen Silben: *Deci-* für das Zehntel, *Centi-* für das Hundertel, *Milli-* für das Tausendtel vorgesetzt.

Im deutschen Reiche ist das metrische Mafs - und Gewichtssystem durch die Mafs - und Gewichtsordnung für den norddeutschen Bund vom 17. August 1868, welche später auch auf die übrigen Staaten des Reichs ausgedehnt ist, eingeführt und sind dabei zugleich einige von der streng decimalen Abstufung in der Vervielfältigung und Teilung der Mafs - und Gewichtseinheiten abweichende Mafse und Gewichte angenommen worden.

Das deutsche Münzwesen beruht auf den Gesetzen v. 4. December 1871 u. 9. Juli 1873. Die Mark ist die Münzeinheit. Die Gold- und Silbermünzen enthalten 9 Zehntel feines Gold oder Silber und 1 Zehntel Kupfer. 2511 Mark in Goldmünzen oder 180 Mark in Silbermünzen wiegen 1000 Gramme.

Eine übersichtliche Darstellung der Relation zwischen den Abstufungen der Mafse und Gewichte, in welche zugleich die durch die Mafs - und Gewichtsordnung vom 17. August 1868 eingeführten, neben den Urbenennungen geltenden deutschen Benennungen mit aufgenommen sind, ist in nachstehender Tabelle enthalten:

A. Längenmafse.

Kilometer	Hektometer	Dekameter = Kette	Meter = Stab	Decimeter	Centimeter = Neuzoll	Millimeter = Strich
1	10	100	1 000	10 000	100 000	1 000 000
	1	10	100	1 000	10 000	100 000
		1	10	100	1 000	10 000
			1	10	100	1 000
				1	10	100
					1	10

B. Flächenmaſse.

Quadrat-kilometer	Hektar Quadrat-hektometer	Ar Quadrat-dekameter	Quadrat-meter	Quadrat-decimeter.	Quadrat-centimeter	Quadrat-millimeter
1	100	10 000	1000 000			
	1	100	10 000	1000 000	100 000 000	10 000 000 000
		1	100	10 000	1 000 000	100 000 000
			1	100	10 000	1 000 000
				1	100	10 000
					1	100

C. Körpermaſse.

Kubikmeter	Hektoliter = Faſs	Scheffel	Liter = Kanne Kubik-decimeter	Schoppen	Kubik-centimeter	Kubikmillimeter
1	10	20	1000	2000	1000 000	1000 000 000
	1	2	100	200	100 000	100 000 000
		1	50	100	50 000	50 000 000
			1	2	1 000	1 000 000
				1	500	500 000
					1	1 000

D. Gewichte.

Tonne	Zentner	Kilo-gramm	Pfund	Dekagramm = Neuloth	Gramm	Decigramm	Centigramm	Milligramm
1	20	1000	2000	100 000	1 000 000			
	1	50	100	5 000	50 000	500 000	5 000 000	50 000 000
		1	2	100	1 000	10 000	100 000	1 000 000
			1	50	500	5 000	50 000	500 000
				1	10	100	1 000	10 000
					1	10	100	1 000
						1	10	100
							1	10

Um im deutschen Reiche ein übereinstimmendes Verfahren bei der abgekürzten Bezeichnung der Maſse und Gewichte herbeizuführen, hat der Bundesrat in seiner Sitzung vom 8. Oktober 1877 nach dem Vorschlage einer Kommission von Sachverständigen die nachstehenden abgekürzten Zeichen und Schreibregeln festgestellt:

A. Längenmaſse.

Das Kilometer . . . . *km*
„ Meter (der Stab) . . . . . *m*
„ Centimeter (der Neuzoll) *cm*
„ Millimeter (der Strich) . . *mm*

B. Flächenmaſse.

Das Quadratkilometer . . . . . *qkm*
„ Hektar . . . . *ha*
„ Ar . . . . *a*
„ Quadratmeter . . . . *qm*
„ Quadratcentimeter . . . . *qcm*
„ Quadratmillimeter . . . . *qmm*

C. Körpermaſse.

Das Kubikmeter . . . . . . *cbm*
„ Hektoliter (das Faſs) . *hl*
„ Liter (die Kanne) . . . *l*
„ Kubikcentimeter . . . . *ccm*
„ Kubikmillimeter . . . . *cmm*

D. Gewichte.

1000 Kilogramm (die Tonne) *t*
Das Kilogramm . . . . *kg*
„ Gramm . . . . *g*
„ Milligramm . . . . *mg*

Schreibregeln.

1. Den als abgekürzte Maſs- und Gewichtszeichen dienenden Buchstaben werden Schluſspunkte nicht beigefügt.
2. Die Buchstaben werden an das Ende der vollständigen Zahlenausdrücke — nicht über das Decimalkomma derselben — gesetzt, also $5{,}37^{m}$, — nicht $5,^{m}37$ und nicht $5^{m}\ 37^{cm}$ —.
3. Zur Trennung der Einerstellen von den Decimalstellen dient das Komma — nicht der Punkt —. Sonst ist das Komma bei Maſs- und Gewichtszahlen nicht anzuwenden, insbesondere nicht zur Abteilung mehrstelliger Zahlenausdrücke. Solche Abteilung ist durch Anordnung der Zahlen in Gruppen zu je 3 Ziffern, vom Komma aus gerechnet, mit angemessenem Zwischenraum zwischen den Gruppen zu bewirken.

	Länge der nebenbez. Mafse		Logarithmen zur Verwandlung der nebenbez. Mafse in Meter
	in paris. Lin.	in Metern	
1 Meter	443,296	1,00 000 000	0. 00 000 000
1 badischer Fufs	132,988 8	0,3	9. 47 712 125—10
1 badische Rute	1329,888	3	0. 47 712 125
1 baierischer Fufs	129,38	0,29 185 916	9. 46 517 333—10
1 baierische Rute = 10 Fufs .	1293,8	2,91 859 164	0. 46 517 333
1 braunschweigischer Fufs . . .	126,5	0,28 536 238	9. 45 539 671—10
1 braunschw. Rute = 16 Fufs.	2024	4,56 579 802	0. 65 951 670
1 dänischer Fufs	139,13	0,31 385 350	9. 49 672 697—10
1 dänische Rute = 10 Fufs . .	1391,3	3,13 853 497	0. 49 672 697
1 englischer Fufs	135,114 18	0,30 479 449	9. 48 400 712—10
1 Yard = 3 Fufs	405,342 54	0,91 438 348	9. 96 112 837—10
1 englische Rute = 5,5 Yards	2229,383 97	5,02 910 915	0. 70 149 106
1 Fufs in Frankfurt a. M. . . .	126 ⅙	0,28 461 043	9. 45 425 082—10
1 hamburger Fufs	127,036	0,28 657 150	9. 45 723 300—10
1 hamb. (Geest-)Rute = 16 Fufs	2032,576	4,58 514 401	0. 66 135 298
1 hannoverscher Fufs (seit 1837)	129,484 4	0,29 209 467	9. 46 552 364—10
1 hannoversche Rute = 16 Fufs	2071,750 4	4,67 351 476	0. 66 964 362
1 hessen-darmstädtischer Fufs .	110,824	0,25	9. 39 794 001—10
1 hessen-darmst Klftr. = 10 Fufs	1108,24	2,5	0. 39 794 001
1 homburger (frankfurter) Fufs	126 ⅙	0,28 461 043	9. 45 425 082—10
1 homb. Rute = 12 Fufs 1,54 Zoll	1530,191 389	3,45 185 021	0. 53 805 194
1 kurhessischer Normalfufs = 11 preufsische Zoll	127,535 8	0,28 769 904	9. 45 893 841—10
1 kurhessischer (alter kasseler) Katasterfufs	126,3	0,28 491 121	9. 45 470 954—10
1 kurhessische Katasterrute = 14 Katasterfufs	1768,2	3,98 875 695̄	0. 60 083 757
1 mecklenburger Fufs	129	0,29 100 195̄	9. 46 389 590—10
1 mecklenburg. Rute = 16 Fufs	2064	4,65 603 118	0. 66 801 588
1 nassauischer Feldschuh	221,648	0,5	9. 69 897 000—10
1 nassauische Feldrute	2216,48	5	0. 69 897 000
1 nassauischer Normal- oder Werkfufs	132,988 8	0,3	9. 47 712 125—10
1 nassauische Werkrute = 10 Werkfufs	1329,888	3	0. 47 712 125
1 österreichischer (wiener) Fufs	140,130 720	0,31 611 095	9. 49 983 954—10
1 österreich. Klafter = 6 Fufs	840,784 318	1,89 666 570	0. 27 799 079
1 oldenburger Fufs	131,161 964	0,29 587 897	9. 47 111 410—10
1 oldenburger Rute = 10 Fufs	1311,619 64	2,95 878 970	0. 47 111 410
1 pariser Fufs	144	0,32 483 938	9. 51 166 868—10
1 Toise = 6 pariser Fufs . . .	864	1,94 903 631	0. 28 981 993
1 preufsischer (rheinländ.) Fufs	139,13	0,31 385 350	9. 49 672 697—10
1 preufsische Rute = 12 Fufs	1669,56	3,76 624 197	0. 57 590 822
1 russischer Fufs (= 1 engl. Fufs)	135,114 18	0,30 479 449	9. 48 400 712—10
1 russischer Saschehn (Faden) = 7 Fufs	945,799 26	2,13 356 146	0. 32 910 516
1 sächsischer (dresd.) Fufs . . .	125,537	0,28 319 001	9. 45 207 793—10
1 sächsische geometr. Rute = 15 Fufs 2 Zoll	1903,977 833	4,29 504 853	0. 63 296 808
1 würtembergischer Fufs	127	0,28 649 029	9. 45 710 991—10
1 würtemberg. Rute = 10 Fufs	1270	2,86 490 291	0. 45 710 991

TAFEL XIII.

PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE NOTIZEN.

1. Chemische Elemente.

Elemente.	Zeichen.	Atom-gewicht. (H = 1)	Elemente.	Zeichen.	Atom-gewicht. (H = 1)
1. Aluminium	Al	27,4	33. Nickel	Ni	58
2. Antimon	Sb	122	34. Niob	Nb	94
3. Arsenik	As	75	35. Osmium	Os	199
4. Barium	Ba	137	36. Palladium	Pd	106,5
5. Beryllium	Be	14	37. Phosphor	P	31
6. Blei	Pb	207	38. Platin	Pt	197,5
7. Bor	B	11	39. Quecksilber	Hg	200
8. Brom	Br	80	40. Rhodium	Rh	104
9. Cadmium	Cd	112	41. Rubidium	Rb	85,4
10. Caesium	Cs	133	42. Ruthenium	Ru	104,4
11. Calcium	Ca	40	43. Sauerstoff	O	16
12. Cerium	Ce	92	44. Schwefel	S	32
13. Chlor	Cl	35,5	45. Selen	Se	79,5
14. Chrom	Cr	52,2	46. Silber	Ag	108
15. Didym	D	95	47. Silicium	Si	28
16. Eisen	Fe	56	48. Stickstoff	N	14
17. Erbium	Er	112,5	49. Strontium	Sr	87,5
18. Fluor	Fl	19	50. Tantal	Ta	182
19. Gold	Au	197	51. Tellur	Te	128
20. Indium	In	36	52. Thallium	Tl	204
21. Iridium	Ir	198	53. Thorium	Th	231,5
22. Jod	J	127	54. Titan	Ti	50
23. Kalium	K	39	55. Uran	U	120
24. Kobalt	Co	59	56. Vanadium	V	51,3
25. Kohlenstoff	C	12	57. Wasserstoff	H	1
26. Kupfer	Cu	63,5	58. Wismut	Bi	210
27. Lanthan	La	93,5	59. Wolfram	W	184
28. Lithium	Li	7	60. Yttrium	Yt	61,7
29. Magnesium	Mg	24	61. Zink	Zn	65
30. Mangan	Mn	55	62. Zinn	Sn	118
31. Molybdän	Mo	96	63. Zirkonium	Zr	90
32. Natrium	Na	23			

2. Dichte (Spezifisches Gewicht).

a. Feste Körper.

(Wasser bei 4° C. = 1)

Alabaster	2,7	Eis (bei 0°)	0,91–0,93
Alaun	1,75	Eisen	7,788
Alaunschiefer	2,34–2,59	- gegossen	7,0–7,5
Aluminium, geschmolzen	2,56	- gehämmert, gezogen	7,6–7,8
- gehämmert	2,67	Elfenbein	1,80–1,92
Anhydrit	2,7–2,9	Erde, mager u. trocken	
Anthracit	1,34–1,46	bis fett und frisch	1,4–2,4
Antimon	6,72	Feldspat	2,6
Arragonit	2,935	Feldsteine, im Mittel	2,5
Arsenik	5,63–5,96	Fett	0,92–0,94
Asbest	2,1–2,8	Feuerstein	2,6
Asphalt	1,07–1,16	Galmei	3,38
Basalt	2,72–3,1	Glas: Crowngl.	2,447–2,657
Bausteine, im Mittel	2,5	Fenstergl., dchn.	2,6
Bernstein	1,07	Flintgl.	3,2–3,8
Bimstein	0,91–1,65	Krystallgl.	2,89
Blei	11,35	Glockenmetall	8,81
Bleiglätte	8,01	Gneis	2,4–2,7
Bleiglanz	7,4–7,[illegible]	Gold, geschmolzen	19,26
Bolus	1,97	- gehämmert	19,36
Borax	1,72	Granat, gemein	3,7–4,0
Braunkohle	1,2–1,4	- edel	4,0–4,3
Braunstein	4,8	Granit	2,5–3,1
Bronze, antike	8,3–8,6	Graphit	1,8–2,4
Butter	0,94	Gummi arabic.	1,45
Cadmium	8,69	Gutta-Percha	0,966
Calcium	1,584	Gyps	2,33
Chrom	5,9	- gebrannt	1,81
Cölestin	3,85–3,96	- gegossen	0,97
Diamant	3,50–3,53	Harz, von Fichten	1,07

Holz. Deutsche Wald- und Feldhölzer (mit Rinde), im Mittel: *)	Derbholz				Reisigholz		
	grün	angetrocknet	lufttrocken	dürr	grün	angetrocknet	lufttrocken
Eiche	1,03	0,93	0,82	0,74	0,91	0,78	0,67
Weißbuche	0,99	0,89	0,81	0,72	0,89	0,77	0,67
Rotbuche	0,97	0,87	0,81	0,73	0,87	0,75	0,65
Ahorn, Esche, Ulme	0,93	0,83	0,74	0,66	0,81	0,70	0,58
Birke	0,88	0,77	0,69	0,60	0,77	0,64	0,52
Erle, Linde	0,82	0,69	0,59	0,47	0,69	0,56	0,44
Pappel, Weide	0,76	0,64	0,54	0,42	0,63	0,50	0,37
Tanne	0,83	0,72	0,61	0,50	0,87	0,69	0,51
Fichte	0,80	0,68	0,58	0,47	0,90	0,71	0,53
Kiefer	0,86	0,73	0,62	0,49	0,87	0,68	0,49
Lärche	0,83	0,71	0,59	0,47	0,87	0,68	0,50

Holz, fremde Sorten (trocken)		Holzkohle, von weichem H.	0,28–0,40
		- von hartem Holz	0,47
Buchsbaum	0,91–1,03	- von Eiche	0,57
Kampesche	0,91	Kalium	0,865
Ebenholz	1,21	Kalk, ungebrannt	2,46–2,84
Guajak	1,33	- gebrannt	1,2–1,5
Kork	0,24	Kalkmörtel, trocken	1,64
Mahagoni	0,56–1,06	- frisch	1,86

*) Die Abweichungen vom Mittel belaufen sich je nach Alter und Erwuchs, sowie (bei grünen) nach der Jahreszeit, bei grünen Hölzern bis auf 13%, bei trockenen bis auf 10% und mehr.

Kalkspat	2,70–2,73	Quarz	2,5–2,7
Kanonengut	8,44	Salpeter	1,93
Kautschuk	0,925	Sand, grob bis fein:	
Kieselstein	2,3–2,7	trocken	1,37–1,64
Knochen, von Ochsen	1,66	frisch	1,90–1,95
Kobalt, geschmolzen	8,51	Sandstein	1,9–2,7
Kochsalz	2,2	Schiefer	2,64–2,67
Kreide	1,8–2,66	Schnee	0,1
Kupfer, geschmolzen	8,85	Schwefel, krystall.	1,98–2,07
- gehämmert, gewalzt	8,95	- amorph	1,96
Kupferkies	4,16	Schwefelkies	5,0
Kupferglanz	5,6	Schwerspat	4,48–4,72
Kupfererz, rotes	5,85	Selen, krystall.	4,8
Lava	2,76	- amorph	4,3
Lehm, mager und trocken bis		Serpentin	2,55
fett und frisch	1,52–2,85	Silber, gegossen	10,10–10,47
Lithium	0,594	- gehämmert	10,51–10,62
Magnesium	1,743	Silber$_{900}$ + Kupfer$_{100}$	10,121
Mangan	8,01	Stahl, Cementst.	7,3–7,8
Marmor	2,52–2,85	- Frischst.	7,5–7,8
Mauerwerk,		- Gufsst.	7,8–7,9
v. Bruchst., trock. b. frisch	2,40–2,46	Steinkohle	1,2–1,5
v. Sandst., trocken b. frisch	2,05–2,12	Pechkohle	1,32
v. Ziegel, trocken bis frisch	1,47–1,70	Cannelkohle	1,24
Meersalz	2,207	Strontium	2,542
Menschl. Leib, durchschn.	1,066	Talkerde	2,35
Mergel, erdig u. trock.		Thon	1,80–2,63
bis hart u. frisch	2,4–2,6	Torf, trocken:	
Messing	8,4–8,7	locker, hell	0,15
Natrium	0,972	mittel	0,3–0,6
Nickel, geschmolzen	8,279	alt, erdig	0,5–0,9
Palladium	11,3	alter Pechtorf	0,7–1,1
Pech	1,15	Wachs	0,96
- weifs	1,07	Wismut	9,87
Phosphor, gelb	1,83	Wolfram	7,2–7,5
- rot	2,19	Ziegel	1,4–2,2
- metall.	2,34	Klinker	1,5–2,3
Platin	20,9–21,7	Zink, gegossen	6,86
- gehämmert	21,539	- gewalzt	7,19–7,20
Porphyr	2,4–2,8	Zinn	7,18–7,30
Porzellan	2,4–2,5	Zinnober	8,09
- chines.	2,384	Zucker	1,6
Porzellanerde	1,15		

b. **Geschichtete Massen** (einschliefslich der Zwischenräume).

(Wasser bei 4° C. = 1)

Buchweizen	0,54–0,59	Mist, locker bis fett	0,70–0,90
Coaks	0,55	Roggen, Sommer-	0,61–0,75
Erbsen	0,71–0,76	- Winter-	0,66–0,79
Gras u. grün. Klee etc.	0,32–0,36	Steinkohle, in kl. Stck.	0,85–0,95
Gerste	0,53–0,76	- in grob. St.	0,90–1,05
Hafer	0,35–0,48	Stroh, von Weizen und Roggen	0,09–0,10
Heu, Wiesen-, gutes	0,10–0,12	- von Gerste und Hafer	0,07–0,08
- - gering.	0,08–0,10	- v. Erbsen, Wicken, Linsen	0,05–0,06
- von Klee und Esparsette	0,08–0,09	Weizen, Sommer-	0,68–0,78
Kartoffeln	0,66–0,71	- Winter-	0,72–0,81
Mehl	1,50–1,56	Wicken	0,67–0,73

c. **Flüssigkeiten.**

(Wasser bei 4° C. = 1)

Aether	0,736	Alkohol, absoluter	0,792
Aldehyd	0,790	- bei höchster Dichte	0,927

Bier	1,023—1,034	Salpetersäure, rauchende	1,530
Brom	2,966	- gemeine	1,22
Essigsäurehydrat	1,068	Salzsäure, concentr.	1,208
Holzgeist	0,798	Schwefelkohlenstoff	1,263
Kochsalzlauge, gesätt.	1,208	Schwefelsäure, concentr.	1,841
Leinöl	0,94	Terpentinöl	0,869
Meerwasser	1,00—1,03	Weine: geistige	0,99—1,00
Milch	1,02—1,04	süfse	1,02—1,04
Olivenöl	0,915	Bordeauxw.	0,994
Quecksilber bei 0°	13,59593	Burgunderw.	0,991
Rüböl	0,913		

d. Gase und Dämpfe.

Bei 760mm Quecksilberdruck und 0° C.
(Atmosphärische Luft = 1)

Aether	2,5860	Quecksilberbromid	12,16
Aldehyd	1,532	Quecksilberbromür	10,11
Alkohol	1,6133	Quecksilberchlorid	9,80
Ammoniak	0,596	Quecksilberchlorür	8,35
Arsendampf	10,600	Quecksilberjodid	16,2
Arsenige Säure	13,850	Sauerstoff	1,10563
Bromdampf	5,540	Schwefeldampf	6,655
Bromwasserstoff	2,731	Schwefelkohlenstoff	2,644
Chlor	2,470	Schwefelquecksilber	5,95
Chlorwasserstoff	1,247	Schwefelsäuredampf	3,000
Cyan	1,806	Schwefelwasserstoff	1,191
Grubengas	0,559	Schweflige Säure	2,247
Holzgeist	1,120	Steinkohlenleuchtgas	0,4—0,6
Joddampf	8,716	Stickoxyd	1,039
Jodwasserstoff	4,434	Stickoxydul	1,520
Kohlenoxyd	0,967	Stickstoff	0,97137
Kohlensäure	1,5290	Terpentinöl	4,765
Oelbildendes Gas	0,978	Wasserdampf	0,6235
Phosphordampf	4,388	Wasserstoff	0,06926
Phosphorwasserstoff	1,147	Zinnchlorid	9,199
Quecksilberdampf	6,976		

3. Gewicht des Wassers (bei 4° C.)

1 Kubikcentimeter = 1 Gramm.
1 Kubikdecimeter (Liter) = 1 Kilogramm.
1 Kubikmeter = 1000 Kilogramm.

Die auf Wasser, als Einheit, bezogenen spezifischen Gewichte (Dichten) unter a, b und c bezeichnen zugleich die absoluten Gewichte in Grammen für 1 Kubikcentimeter, in Kilogrammen für 1 Liter, in tausend Kilogrammen für 1 Kubikmeter u. s. w.

4. Gewicht der atmosphärischen Luft.

	Gewicht eines Liter atm. Luft bei 760mm Quecksilberdruck und 0° C.	Verhältnis dieses Gewichts zu demjenigen eines gleichen Volumens	
		Wasser.	Quecksilber.
Unter 0° geogr. Breite, in der Meeresfläche	1,28932g.	1 : 775,61	1 : 10545,1
- 45° - - - - -	1,29274	1 : 773,55	1 : 10517,1
- 90° - - - - -	1,29617	1 : 771,50	1 : 10489,3
Florenz	1,29257	1 : 773,65	1 : 10518,5
Wien	1,29306	1 : 773,36	1 : 10514,5
Paris	1,29319	1 : 773,28	1 : 10513,5
London	1,29346	1 : 773,12	1 : 10511,3
Berlin	1,29361	1 : 773,03	1 : 10510,0
Petersburg	1,29443	1 : 772,54	1 : 10503,4

5. Beschleunigung g durch die Schwerkraft
in der geographischen Breite φ:

φ	g	log g	$\log \frac{1}{2g}$	$\log \sqrt{2g}$	$\frac{g}{\pi^2}$ *)
0°	9.7801 m	0.99 034	8.70 863—10	0.64 569	0.99 093 m
40	9.8011	0.99 127	8.70 770	0.64 615	0.99 306
41	9.8020	0.99 131	8.70 766	0.64 617	0.99 315
42	9.8028	0.99 135	8.70 762	0.64 619	0.99 324
43	9.8037	0.99 139	8.70 758	0.64 621	0.99 333
44	9.8046	0.99 143	8.70 754	0.64 623	0.99 341
45	9.8055	0.99 147	8.70 750	0.64 625	0.99 350
46	9.8064	0.99 151	8.70 746	0.64 627	0.99 359
47	9.8073	0.99 155	8.70 742	0.64 629	0.99 368
48	9.8081	0.99 159	8.70 738	0.64 631	0.99 377
49	9.8090	0.99 163	8.70 734	0.64 633	0.99 386
50	9.8099	0.99 166	8.70 731	0.64 635	0.99 395
51	9.8108	0.99 170	8.70 727	0.64 637	0.99 404
52	9.8116	0.99 174	8.70 723	0.64 639	0.99 413
53	9.8125	0.99 178	8.70 719	0.64 640	0.99 421
54	9.8133	0.99 182	8.70 715	0.64 642	0.99 430
55	9.8142	0.99 185	8.70 712	0.64 644	0.99 438
56	9.8150	0.99 189	8.70 708	0.64 646	0.99 447
57	9.8158	0.99 193	8.70 704	0.64 648	0.99 455
58	9.8166	0.99 196	8.70 701	0.64 650	0.99 463
59	9.8174	0.99 200	8.70 697	0.64 651	0.99 471
60	9.8182	0.99 203	8.70 694	0.64 653	0.99 479
90	9.8309	0.99 259	8.70 638	0.64 681	0.99 608

*) Länge des Sekundenpendels.

6. Lineare Ausdehnung durch die Wärme
für 1° C. zwischen 0° und 100° C.

Aluminium	0,0000 2035	Kupfer	0,0000 1700—1717
Antimon	1083	Marmor	0849
Blei	2848	Messing	1855—1893
Cadmium	3130	Platin	0884
Eis (—27,5 bis —1,25°)	5280—5300	Silber	1909—2083
Eisen	1182—1258	Stahl, weich	1080
Glas	0700—0897	- gehärtet	1225—1239
Gold	1380—1466	Wismut	1392
Granit	0897	Zink	2942
Holz (Tannen)	0352	Zinn	2283

7. Volumveränderung
des Quecksilbers bei der Erwärmung von 0° bis t° C.

$$0{,}0001\,790\,066\ t + 0{,}0000\,000\,252\ t^2.$$

8. Schmelzpunkte

Antimon	+ 440° C.	Eisen	+ 1600° C.
Baumöl	+ 2,2	Gold	+ 1200
Blei	+ 332	Jod	+ 107
Brom	— 7,3	Kalium	+ 55
Butter	+ 32	Kohlensäure	— 57
Cadmium	+ 500	Kupfer	+ 1050
Eis	0	Meerwasser	— 2,5

Natrium	+ 90° C.	Stahl	+ 1350° C.
Paraffin bei 1 Atm. Druck	+ 46,3	Terpentinöl	— 10
- 100 - -	+ 49,9	Wachs	+ 61 bis 68
Phosphor	+ 44,2	Wallrat bei 1 Atm. Druck	+ 47,7
Quecksilber	— 39,5	- - 156 - -	+ 50,9
Schnee	0	Wismut	+ 265
Schwefel	+ 111	Zink	+ 423
Selen	+ 217	Zinn	+ 235
Silber	+ 1000		

9. Siedepunkte

bei 760mm Quecksilberdruck.

Aether	+ 34,9° C.	Phosphor	+ 290° C.
Alkohol	+ 78,4	Quecksilber	+ 350
Brom	+ 47	Schwefel	+ 316
Cyan	— 18	Schwefelkohlenstoff	+ 43
Essigsäure	+ 118	Schwefelsäurehydrat	+ 326
Holzgeist	+ 66,5	Schweflige Säure	— 10
Jod	+ 176	Stickoxydul	— 88
Kohlensäure	— 78	Terpentinöl	+ 156
Meerwasser	+ 104	Wasser	+ 100

10. Festigkeit.

Gewicht in Kilogrammen zum Zerreifsen eines Drahtes von 1qmm Querschnitt bei langsamer Belastung.

	gezogen	angelassen		gezogen	angelassen
Blei	2,07	1,8	Silber	29	16,02
Eisen	61,1	46,88	Stahldraht	70	40
Gold	27	10,08	Gufsstahl	—	65,7
Kupfer	40,3	30,54	Zink	12,8	—
Platin	34,5	23,5	Zinn	2,45	1,7

11. Schall.

Entfernungen in Metern, welche der Schall in 1 bis 10 Sekunden bei einer Temperatur von —15° bis + 30° C. durchläuft:

Sec.	—15°	—10°	—5°	0°	+ 5°	+ 10°	+ 15°	+ 20°	+ 25°	+ 30°
1	324	327	330	333	336	339	342	345	348	351
2	647	653	659	666	672	678	684	690	695	701
3	971	980	989	998	1008	1017	1025	1034	1043	1052
4	1294	1307	1319	1331	1343	1355	1367	1379	1391	1402
5	1618	1633	1649	1664	1679	1694	1709	1724	1739	1753
6	1941	1960	1978	1997	2015	2033	2051	2069	2086	2104
7	2265	2287	2308	2330	2351	2372	2393	2413	2434	2454
8	2588	2613	2638	2662	2687	2711	2735	2758	2782	2805
9	2912	2940	2968	2995	3023	3050	3076	3103	3129	3156
10	3235	3266	3297	3328	3358	3388	3418	3448	3477	3506

12. Licht.

Das Licht durchläuft (nach Struve) die Entfernung von der Sonne bis zur Erde (20682329 geographische Meilen) in 497,827 Sekunden. Seine Geschwindigkeit beträgt 41545 geographische Meilen in der Sekunde.

13. Reduktion der Thermometer- und Barometerskalen.

Thermometer.						Barometer.		
° Réaum.	° Cels.	° Fahr.	° Réaum.	° Cels.	° Fahr.	Par. Linien.	Millimeter.	Engl. Zoll.
+ 80	+ 100	+ 212	+ 24	+ 30	+ 86	350	789,5	31,08
79	98,75	209,75	23	28,75	83,75	349	787,3	31,00
78	97,5	207,5	22	27,5	81,5	348	785,0	30,91
77	96,25	205,25	21	26,25	79,25	347	782,8	30,82
76	95	203	+ 20	+ 25	+ 77	346	780,5	30,73
75	93,75	200,75	19	23,75	74,75	345	778,3	30,64
74	92,5	198,5	18	22,5	72,5	344	776,0	30,55
73	91,25	196,25	17	21,25	70,25	343	773,7	30,46
72	90	194	16	20	68	342	771,5	30,37
71	88,75	191,75	15	18,75	65,75	341	769,2	30,29
+ 70	+ 87,5	+ 189,5	14	17,5	63,5	340	767,0	30,20
69	86,25	187,25	13	16,25	61,25	339	764,7	30,11
68	85	185	12	15	59	338	762,5	30,02
67	83,75	182,75	11	13,75	56,75	337	760,2	29,93
66	82,5	180,5	+ 10	+ 12,5	+ 54,5	336	758,0	29,84
65	81,25	178,25	9	11,25	52,25	335	755,7	29,75
64	80	176	8	10	50	334	753,4	29,66
63	78,75	173,75	7	8,75	47,75	333	751,2	29,57
62	77,5	171,5	6	7,5	45,5	332	748,9	29,49
61	76,25	169,25	5	6,25	43,25	331	746,7	29,40
+ 60	+ 75	+ 167	4	5	41	330	744,4	29,31
59	73,75	164,75	3	3,75	38,75	329	742,2	29,22
58	72,5	162,5	2	2,5	36,5	328	739,9	29,13
57	71,25	160,25	+ 1	+ 1,25	34,25	327	737,7	29,04
56	70	158	0	0	+ 32	326	735,4	28,95
55	68,75	155,75	— 1	— 1,25	29,75	325	733,1	28,86
54	67,5	153,5	2	2,5	27,5	324	730,9	28,78
53	66,25	151,25	3	3,75	25,25	323	728,6	28,69
52	65	149	4	5	23	322	726,4	28,60
51	63,75	146,75	5	6,25	20,75	321	724,1	28,51
+ 50	+ 62,5	+ 144,5	6	7,5	18,5	320	721,9	28,42
49	61,25	142,25	7	8,75	16,25	319	719,6	28,33
48	60	140	8	10	14	318	717,4	28,24
47	58,75	137,75	9	11,25	11,75	317	715,1	28,15
46	57,5	135,5	— 10	— 12,5	+ 9,5	316	712,8	28,07
45	56,25	133,25	11	13,75	7,25	315	710,6	27,98
44	55	131	12	15	5			
43	53,75	128,75	13	16,25	2,75			
42	52,5	126,5	14	17,5	+ 0,5			
41	51,25	124,25	15	18,75	— 1,75			
+ 40	+ 50	+ 122	16	20	4			
39	48,75	119,75	17	21,25	6,25			
38	47,5	117,5	18	22,5	8,5			
37	46,25	115,25	19	23,75	10,75			
36	45	113	— 20	— 25	— 13			
35	43,75	110,75	21	26,25	15,25			
34	42,5	108,5	22	27,5	17,5			
33	41,25	106,25	23	28,75	19,75			
32	40	104	24	30	22			
31	38,75	101,75	25	31,25	24,25			
+ 30	+ 37,5	+ 99,5	26	32,5	26,5			
29	36,25	97,25	27	33,75	28,75			
28	35	95	28	35	31			
27	33,75	92,75	29	36,25	33,25			
26	32,5	90,5	— 30	— 37,5	— 35,5			
+ 25	+ 31,25	+ 88,25	31	38,75	37,75			
			— 32	— 40	— 40			

1 par. L. = 2,255 829^{mm}
= 0,088 8138 engl. Z.

1^{mm} = 0,443 296 par. L.
= 0,039 3708 engl. Z.

1 engl. Zoll = 11,259 515 par. L.
= 25,399 541^{mm}

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		00000	30103	47712	60206	69897	77815	84510	90309	95424
1	00000	04139	07918	11394	14613	17609	20412	23045	25527	27875
2	30103	32222	34242	36173	38021	39794	41497	43136	44716	46240
3	47712	49136	50515	51851	53148	54407	55630	56820	57978	59106
4	60206	61278	62325	63347	64345	65321	66276	67210	68124	69020
5	69897	70757	71600	72428	73239	74036	74819	75587	76343	77085
6	77815	78533	79239	79934	80618	81291	81954	82607	83251	83885
7	84510	85126	85733	86332	86923	87506	88081	88649	89209	89763
8	90309	90849	91381	91908	92428	92942	93450	93952	94448	94939
9	95424	95904	96379	96848	97313	97772	98227	98677	99123	99564
10	00000	00432	00860	01284	01703	02119	02531	02938	03342	03743
11	04139	04532	04922	05308	05690	06070	06446	06819	07188	07555
12	07918	08279	08636	08991	09342	09691	10037	10380	10721	11059
13	11394	11727	12057	12385	12710	13033	13354	13672	13988	14301
14	14613	14922	15229	15534	15836	16137	16435	16732	17026	17319
15	17609	17898	18184	18469	18752	19033	19312	19590	19866	20140
16	20412	20683	20952	21219	21484	21748	22011	22272	22531	22789
17	23045	23300	23553	23805	24055	24304	24551	24797	25042	25285
18	25527	25768	26007	26245	26482	26717	26951	27184	27416	27646
19	27875	28103	28330	28556	28780	29003	29226	29447	29667	29885
20	30103	30320	30535	30750	30963	31175	31387	31597	31806	32015
21	32222	32428	32634	32838	33041	33244	33445	33646	33846	34044
22	34242	34439	34635	34830	35025	35218	35411	35603	35793	35984
23	36173	36361	36549	36736	36922	37107	37291	37475	37658	37840
24	38021	38202	38382	38561	38739	38917	39094	39270	39445	39620
25	39794	39967	40140	40312	40483	40654	40824	40993	41162	41330
26	41497	41664	41830	41996	42160	42325	42488	42651	42813	42975
27	43136	43297	43457	43616	43775	43933	44091	44248	44404	44560
28	44716	44871	45025	45179	45332	45484	45637	45788	45939	46090
29	46240	46389	46538	46687	46835	46982	47129	47276	47422	47567
30	47712	47857	48001	48144	48287	48430	48572	48714	48855	48996
31	49136	49276	49415	49554	49693	49831	49969	50106	50243	50379
32	50515	50651	50786	50920	51055	51188	51322	51455	51587	51720
33	51851	51983	52114	52244	52375	52504	52634	52763	52892	53020
34	53148	53275	53403	53529	53656	53782	53908	54033	54158	54283
35	54407	54531	54654	54777	54900	55023	55145	55267	55388	55509
36	55630	55751	55871	55991	56110	56229	56348	56467	56585	56703
37	56820	56937	57054	57171	57287	57403	57519	57634	57749	57864
38	57978	58092	58206	58320	58433	58546	58659	58771	58883	58995
39	59106	59218	59329	59439	59550	59660	59770	59879	59988	60097
40	60206	60314	60423	60531	60638	60746	60853	60959	61066	61172
41	61278	61384	61490	61595	61700	61805	61909	62014	62118	62221
42	62325	62428	62531	62634	62737	62839	62941	63043	63144	63246
43	63347	63448	63548	63649	63749	63849	63949	64048	64147	64246
44	64345	64444	64542	64640	64738	64836	64933	65031	65128	65225
45	65321	65418	65514	65610	65706	65801	65896	65992	66087	66181
46	66276	66370	66464	66558	66652	66745	66839	66932	67025	67117
47	67210	67302	67394	67486	67578	67669	67761	67852	67943	68034
48	68124	68215	68305	68395	68485	68574	68664	68753	68842	68931
49	69020	69108	69197	69285	69373	69461	69548	69636	69723	69810
50	69897	69984	70070	70157	70243	70329	70415	70501	70586	70672
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
50	69897	69984	70070	70157	70243	70329	70415	70501	70586	70672
51	70757	70842	70927	71012	71096	71181	71265	71349	71433	71517
52	71600	71684	71767	71850	71933	72016	72099	72181	72263	72346
53	72428	72509	72591	72673	72754	72835	72916	72997	73078	73159
54	73239	73320	73400	73480	73560	73640	73719	73799	73878	73957
55	74036	74115	74194	74273	74351	74429	74507	74586	74663	74741
56	74819	74896	74974	75051	75128	75205	75282	75358	75435	75511
57	75587	75664	75740	75815	75891	75967	76042	76118	76193	76268
58	76343	76418	76492	76567	76641	76716	76790	76864	76938	77012
59	77085	77159	77232	77305	77379	77452	77525	77597	77670	77743
60	77815	77887	77960	78032	78104	78176	78247	78319	78390	78462
61	78533	78604	78675	78746	78817	78888	78958	79029	79099	79169
62	79239	79309	79379	79449	79518	79588	79657	79727	79796	79865
63	79934	80003	80072	80140	80209	80277	80346	80414	80482	80550
64	80618	80686	80754	80821	80889	80956	81023	81090	81158	81224
65	81291	81358	81425	81491	81558	81624	81690	81757	81823	81889
66	81954	82020	82086	82151	82217	82282	82347	82413	82478	82543
67	82607	82672	82737	82802	82866	82930	82995	83059	83123	83187
68	83251	83315	83378	83442	83506	83569	83632	83696	83759	83822
69	83885	83948	84011	84073	84136	84198	84261	84323	84386	84448
70	84510	84572	84634	84696	84757	84819	84880	84942	85003	85065
71	85126	85187	85248	85309	85370	85431	85491	85552	85612	85673
72	85733	85794	85854	85914	85974	86034	86094	86153	86213	86273
73	86332	86392	86451	86510	86570	86629	86688	86747	86806	86864
74	86923	86982	87040	87099	87157	87216	87274	87332	87390	87448
75	87506	87564	87622	87679	87737	87795	87852	87910	87967	88024
76	88081	88138	88195	88252	88309	88366	88423	88480	88536	88593
77	88649	88705	88762	88818	88874	88930	88986	89042	89098	89154
78	89209	89265	89321	89376	89432	89487	89542	89597	89653	89708
79	89763	89818	89873	89927	89982	90037	90091	90146	90200	90255
80	90309	90363	90417	90472	90526	90580	90634	90687	90741	90795
81	90849	90902	90956	91009	91062	91116	91169	91222	91275	91328
82	91381	91434	91487	91540	91593	91645	91698	91751	91803	91855
83	91908	91960	92012	92065	92117	92169	92221	92273	92324	92376
84	92428	92480	92531	92583	92634	92686	92737	92788	92840	92891
85	92942	92993	93044	93095	93146	93197	93247	93298	93349	93399
86	93450	93500	93551	93601	93651	93702	93752	93802	93852	93902
87	93952	94002	94052	94101	94151	94201	94250	94300	94349	94399
88	94448	94498	94547	94596	94645	94694	94743	94792	94841	94890
89	94939	94988	95036	95085	95134	95182	95231	95279	95328	95376
90	95424	95472	95521	95569	95617	95665	95713	95761	95809	95856
91	95904	95952	95999	96047	96095	96142	96190	96237	96284	96332
92	96379	96426	96473	96520	96567	96614	96661	96708	96755	96802
93	96848	96895	96942	96988	97035	97081	97128	97174	97220	97267
94	97313	97359	97405	97451	97497	97543	97589	97635	97681	97727
95	97772	97818	97864	97909	97955	98000	98046	98091	98137	98182
96	98227	98272	98318	98363	98408	98453	98498	98543	98588	98632
97	98677	98722	98767	98811	98856	98900	98945	98989	99034	99078
98	99123	99167	99211	99255	99300	99344	99388	99432	99476	99520
99	99564	99607	99651	99695	99739	99782	99826	99870	99913	99957
100	00000	00043	00087	00130	00173	00217	00260	00303	00346	00389

N. L. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

N.	N² 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	1	4	9	6	5	6	9	4	1
0'0	0'000	0'000	0'000	0'000	0'001	0'002	0'003	0'004	0'006	0'008
0'1	0'010	0'012	0'014	0'016	0'019	0'022	0'025	0'028	0'032	0'036
0'2	0'040	0'044	0'048	0'052	0'057	0'062	0'067	0'072	0'078	0'084
0'3	0'090	0'096	0'102	0'108	0'115	0'122	0'129	0'136	0'144	0'152
0'4	0'160	0'168	0'176	0'184	0'193	0'202	0'211	0'220	0'230	0'240
0'5	0'250	0'260	0'270	0'280	0'291	0'302	0'313	0'324	0'336	0'348
0'6	0'360	0'372	0'384	0'396	0'409	0'422	0'435	0'448	0'462	0'476
0'7	0'490	0'504	0'518	0'532	0'547	0'562	0'577	0'592	0'608	0'624
0'8	0'640	0'656	0'672	0'688	0'705	0'722	0'739	0'756	0'774	0'792
0'9	0'810	0'828	0'846	0'864	0'883	0'902	0'921	0'940	0'960	0'980
1'0	1'000	1'020	1'040	1'060	1'081	1'102	1'123	1'144	1'166	1'188
1'1	1'210	1'232	1'254	1'276	1'299	1'322	1'345	1'368	1'392	1'416
1'2	1'440	1'464	1'488	1'512	1'537	1'562	1'587	1'612	1'638	1'664
1'3	1'690	1'716	1'742	1'768	1'795	1'822	1'849	1'876	1'904	1'932
1'4	1'960	1'988	2'016	2'044	2'073	2'102	2'131	2'160	2'190	2'220
1'5	2'250	2'280	2'310	2'340	2'371	2'402	2'433	2'464	2'496	2'528
1'6	2'560	2'592	2'624	2'656	2'689	2'722	2'755	2'788	2'822	2'856
1'7	2'890	2'924	2'958	2'992	3'027	3'062	3'097	3'132	3'168	3'204
1'8	3'240	3'276	3'312	3'348	3'385	3'422	3'459	3'496	3'534	3'572
1'9	3'610	3'648	3'686	3'724	3'763	3'802	3'841	3'880	3'920	3'960
2'0	4'000	4'040	4'080	4'120	4'161	4'202	4'243	4'284	4'326	4'368
2'1	4'410	4'452	4'494	4'536	4'579	4'622	4'665	4'708	4'752	4'796
2'2	4'840	4'884	4'928	4'972	5'017	5'062	5'107	5'152	5'198	5'244
2'3	5'290	5'336	5'382	5'428	5'475	5'522	5'569	5'616	5'664	5'712
2'4	5'760	5'808	5'856	5'904	5'953	6'002	6'051	6'100	6'150	6'200
2'5	6'250	6'300	6'350	6'400	6'451	6'502	6'553	6'604	6'656	6'708
2'6	6'760	6'812	6'864	6'916	6'969	7'022	7'075	7'128	7'182	7'236
2'7	7'290	7'344	7'398	7'452	7'507	7'562	7'617	7'672	7'728	7'784
2'8	7'840	7'896	7'952	8'008	8'065	8'122	8'179	8'236	8'294	8'352
2'9	8'410	8'468	8'526	8'584	8'643	8'702	8'761	8'820	8'880	8'940
3'0	9'000	9'060	9'120	9'180	9'241	9'302	9'363	9'424	9'486	9'548
3'1	9'610	9'672	9'734	9'796	9'859	9'922	9'985	10'048	10'112	10'176
3'2	10'240	10'304	10'368	10'432	10'497	10'562	10'627	10'692	10'758	10'824
3'3	10'890	10'956	11'022	11'088	11'155	11'222	11'289	11'356	11'424	11'492
3'4	11'560	11'628	11'696	11'764	11'833	11'902	11'971	12'040	12'110	12'180
3'5	12'250	12'320	12'390	12'460	12'531	12'602	12'673	12'744	12'816	12'888
3'6	12'960	13'032	13'104	13'176	13'249	13'322	13'395	13'468	13'542	13'616
3'7	13'690	13'764	13'838	13'912	13'987	14'062	14'137	14'212	14'288	14'364
3'8	14'440	14'516	14'592	14'668	14'745	14'822	14'899	14'976	15'054	15'132
3'9	15'210	15'288	15'366	15'444	15'523	15'602	15'681	15'760	15'840	15'920
4'0	16'000	16'080	16'160	16'240	16'321	16'402	16'483	16'564	16'646	16'728
4'1	16'810	16'892	16'974	17'056	17'139	17'222	17'305	17'388	17'472	17'556
4'2	17'640	17'724	17'808	17'892	17'977	18'062	18'147	18'232	18'318	18'404
4'3	18'490	18'576	18'662	18'748	18'835	18'922	19'009	19'096	19'184	19'272
4'4	19'360	19'448	19'536	19'624	19'713	19'802	19'891	19'980	20'070	20'160
4'5	20'250	20'340	20'430	20'520	20'611	20'702	20'793	20'884	20'976	21'068
4'6	21'160	21'252	21'344	21'436	21'529	21'622	21'715	21'808	21'902	21'996
4'7	22'090	22'184	22'278	22'372	22'467	22'562	22'657	22'752	22'848	22'944
4'8	23'040	23'136	23'232	23'328	23'425	23'522	23'619	23'716	23'814	23'912
4'9	24'010	24'108	24'206	24'304	24'403	24'502	24'601	24'700	24'800	24'900
5'0	25'000	25'100	25'200	25'300	25'401	25'502	25'603	25'704	25'806	25'908
	0	1	4	9	6	5	6	9	4	1
N.	N² 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

N.	N²0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	1	4	9	6	5	6	9	4	1
5'0	25'000	25'100	25'200	25'300	25'401	25'502	25'603	25'704	25'806	25'908
5'1	26'010	26'112	26'214	26'316	26'419	26'522	26'625	26'728	26'832	26'936
5'2	27'040	27'144	27'248	27'352	27'457	27'562	27'667	27'772	27'878	27'984
5'3	28'090	28'196	28'302	28'408	28'515	28'622	28'729	28'836	28'944	29'052
5'4	29'160	29'268	29'376	29'484	29'593	29'702	29'811	29'920	30'030	30'140
5'5	30'250	30'360	30'470	30'580	30'691	30'802	30'913	31'024	31'136	31'248
5'6	31'360	31'472	31'584	31'696	31'809	31'922	32'035	32'148	32'262	32'376
5'7	32'490	32'604	32'718	32'832	32'947	33'062	33'177	33'292	33'408	33'524
5'8	33'640	33'756	33'872	33'988	34'105	34'222	34'339	34'456	34'574	34'692
5'9	34'810	34'928	35'046	35'164	35'283	35'402	35'521	35'640	35'760	35'880
6'0	36'000	36'120	36'240	36'360	36'481	36'602	36'723	36'844	36'966	37'088
6'1	37'210	37'332	37'454	37'576	37'699	37'822	37'945	38'068	38'192	38'316
6'2	38'440	38'564	38'688	38'812	38'937	39'062	39'187	39'312	39'438	39'564
6'3	39'690	39'816	39'942	40'068	40'195	40'322	40'449	40'576	40'704	40'832
6'4	40'960	41'088	41'216	41'344	41'473	41'602	41'731	41'860	41'990	42'120
6'5	42'250	42'380	42'510	42'640	42'771	42'902	43'033	43'164	43'296	43'428
6'6	43'560	43'692	43'824	43'956	44'089	44'222	44'355	44'488	44'622	44'756
6'7	44'890	45'024	45'158	45'292	45'427	45'562	45'697	45'832	45'968	46'104
6'8	46'240	46'376	46'512	46'648	46'785	46'922	47'059	47'196	47'334	47'472
6'9	47'610	47'748	47'886	48'024	48'163	48'302	48'441	48'580	48'720	48'860
7'0	49'000	49'140	49'280	49'420	49'561	49'702	49'843	49'984	50'126	50'268
7'1	50'410	50'552	50'694	50'836	50'979	51'122	51'265	51'408	51'552	51'696
7'2	51'840	51'984	52'128	52'272	52'417	52'562	52'707	52'852	52'998	53'144
7'3	53'290	53'436	53'582	53'728	53'875	54'022	54'169	54'316	54'464	54'612
7'4	54'760	54'908	55'056	55'204	55'353	55'502	55'651	55'800	55'950	56'100
7'5	56'250	56'400	56'550	56'700	56'851	57'002	57'153	57'304	57'456	57'608
7'6	57'760	57'912	58'064	58'216	58'369	58'522	58'675	58'828	58'982	59'136
7'7	59'290	59'444	59'598	59'752	59'907	60'062	60'217	60'372	60'528	60'684
7'8	60'840	60'996	61'152	61'308	61'465	61'622	61'779	61'936	62'094	62'252
7'9	62'410	62'568	62'726	62'884	63'043	63'202	63'361	63'520	63'680	63'840
8'0	64'000	64'160	64'320	64'480	64'641	64'802	64'963	65'124	65'286	65'448
8'1	65'610	65'772	65'934	66'096	66'259	66'422	66'585	66'748	66'912	67'076
8'2	67'240	67'404	67'568	67'732	67'897	68'062	68'227	68'392	68'558	68'724
8'3	68'890	69'056	69'222	69'388	69'555	69'722	69'889	70'056	70'224	70'392
8'4	70'560	70'728	70'896	71'064	71'233	71'402	71'571	71'740	71'910	72'080
8'5	72'250	72'420	72'590	72'760	72'931	73'102	73'273	73'444	73'616	73'788
8'6	73'960	74'132	74'304	74'476	74'649	74'822	74'995	75'168	75'342	75'516
8'7	75'690	75'864	76'038	76'212	76'387	76'562	76'737	76'912	77'088	77'264
8'8	77'440	77'616	77'792	77'968	78'145	78'322	78'499	78'676	78'854	79'032
8'9	79'210	79'388	79'566	79'744	79'923	80'102	80'281	80'460	80'640	80'820
9'0	81'000	81'180	81'360	81'540	81'721	81'902	82'083	82'264	82'446	82'628
9'1	82'810	82'992	83'174	83'356	83'539	83'722	83'905	84'088	84'272	84'456
9'2	84'640	84'824	85'008	85'192	85'377	85'562	85'747	85'932	86'118	86'304
9'3	86'490	86'676	86'862	87'048	87'235	87'422	87'609	87'796	87'984	88'172
9'4	88'360	88'548	88'736	88'924	89'113	89'302	89'491	89'680	89'870	90'060
9'5	90'250	90'440	90'630	90'820	91'011	91'202	91'393	91'584	91'776	91'968
9'6	92'160	92'352	92'544	92'736	92'929	93'122	93'315	93'508	93'702	93'896
9'7	94'090	94'284	94'478	94'672	94'867	95'062	95'257	95'452	95'648	95'844
9'8	96'040	96'236	96'432	96'628	96'825	97'022	97'219	97'416	97'614	97'812
9'9	98'010	98'208	98'406	98'604	98'803	99'002	99'201	99'400	99'600	99'800
10'0	100'000									
	0	1	4	9	6	5	6	9	4	1
N.	N²0	1	2	3	4	5	6	7	8	9



ERLÄUTERUNGEN.

§ 1. Die in den Tafeln vorkommenden Decimalbrüche, soweit sie nicht vollständige Decimalbrüche sind, tragen das Ergebnis einer Abrundung an sich, indem der bei einer Fortsetzung des Decimalbruchs über die angegebene Stellenzahl hinausgehende Teil,

a. wenn derselbe weniger als 0,5 einer Einheit der letzten angegebenen Stelle beträgt, lediglich abgeworfen worden ist,

b. wenn er mehr als 0,5 beträgt, Veranlassung gegeben hat, die Ziffer der letzten angegebenen Stelle um eine Einheit zu erhöhen.

Befindet sich in der angegebenen letzten Stelle des Decimalbruchs die Ziffer 5, so ist dieselbe mit einem Striche versehen ($\bar{5}$), wenn sie durch Abrundung aus der Ziffer 4 entstanden ist, was in dem zu *b* bezeichneten Falle eintritt. Sie ist einfach als 5 dargestellt, wenn die folgenden Ziffern, wie solches in dem Falle zu *a* geschehen, lediglich abgeworfen sind. So entsteht beispielsweise aus allen Zahlen, welche zwischen 0.00 004 5 und 0.00 005 liegen, wie etwa aus 0.00 004 6 oder 0.00 004 99, durch Abrundung 0.00 00$\bar{5}$; dagegen aus allen Zahlen zwischen 0.00 005 und 0.00 005 5, wie aus 0.00 005 1 oder 0.00 005 49, die abgerundete Zahl 0.00 005, wo die Ziffer 5 keinen Strich trägt.

Das Vorkommen der Ziffer $\bar{5}$ ist aber nicht allein auf die letzte Stelle beschränkt, sondern kann auch früher eintreten; nur müssen dann die nach $\bar{5}$ folgenden Ziffern Nullen sein. Es entsteht z. B. 0.00 0$\bar{5}$0 aus 0.00 049 8 oder 0. $\bar{5}$0 000 aus 0. 49 999 6.

Diese Unterscheidung der Ziffer Fünf beseitigt bei weiterer Abkürzung der in den Tafeln angegebenen Decimalbrüche, wenn die letzte Ziffer eine Fünf oder eine Null mit vorhergehender Fünf u. s. w. ist, jeden Zweifel darüber, ob die Fünf lediglich abzuwerfen, oder ob aus Anlaſs derselben die vorhergehende Ziffer um eine Einheit zu erhöhen ist. Beispielsweise kann für 0. 13 92$\bar{5}$ oder für 0. 16 8$\bar{5}$0 bei der Abrundung auf vier beziehungsweise drei Stellen nur 0. 1392 und 0. 168 gesetzt werden, während für 0. 13 925 oder 0. 16 850 stets 0. 1393 oder 0. 169 zu nehmen ist.

Bei vollständigen Decimalbrüchen, welche auf eine Fünf endigen, ist diese Ziffer ebenfalls mit einem Striche nicht versehen (5), und bei Verkürzung eines solchen Bruchs um die Stelle, in welcher die Ziffer 5 steht, erleidet, nach allgemein angenommener Regel, die nächstvorhergehende Stelle eine Erhöhung um eine Einheit, in gleicher Weise, wie bei einem nicht vollständigen Decimalbruche, in welchem die nach 5 folgenden Ziffern lediglich abgeworfen sind.

In dem erläuterten Sinne wird man zweckmäſsig die Ziffer $\bar{5}$ eine „kleine Fünf", die Ziffer 5 eine „groſse Fünf" nennen können.

TAFEL I.

§ 2. Werden die natürlichen Zahlen als Potenzen der Zahl 10 gedacht, so bilden die gemeinen oder briggischen Logarithmen die Exponenten. Wenn A und B natürliche Zahlen, a und b die zugehörigen Logarithmen bezeichnen, so ist:

$$10^a = A, \quad 10^b = B,$$

oder in logarithmischer Form geschrieben:

$$\log A = a, \quad \log B = b.$$

Ferner ist:

1) $A \times B = 10^a \times 10^b = 10^{a+b}$,
also $\log (A \times B) = a + b = \log A + \log B$;

2) $\frac{A}{B} = \frac{10^a}{10^b} = 10^{a-b}$,
also $\log \frac{A}{B} = a - b = \log A - \log B$;

3) $A^n = (10^a)^n = 10^{an}$,
also $\log A^n = an = n \log A$;

4) $\sqrt[n]{A} = \sqrt[n]{10^a} = 10^{\frac{a}{n}}$,
also $\log \sqrt[n]{A} = \frac{a}{n} = \frac{\log A}{n}$.

§ 3. Die Logarithmen ganzer Zahlen oder unechter Brüche sind positiv, diejenigen der echten Brüche sind negativ.

Nur die Logarithmen von 1, 10, 100, 1000, 10000 u. s. w., sowie von 0,1, 0,01, 0,001, 0,0001 u. s. w. sind ganze Zahlen, einschließlich Null. Es ist:

$$\log 1 = 0$$

log 10 = + 1	log 0,1 = − 1
log 100 = + 2	log 0,01 = − 2
log 1 000 = + 3	log 0,001 = − 3
log 10 000 = + 4	log 0,000 1 = − 4
log 100 000 = + 5	log 0,000 01 = − 5
log 1 000 000 = + 6	log 0,000 001 = − 6
u. s. w.	u. s. w.

Die Logarithmen aller übrigen Zahlen sind echte oder unechte Decimalbrüche, und werden, wenn sie negativ sind, als Differenzen dargestellt, deren Minuendus stets ein positiver echter Decimalbruch und deren Subtrahendus eine positive ganze Zahl ist. Jeder Logarithme besteht also aus zwei Teilen, einer positiven oder negativen ganzen Zahl (Null eingeschlossen), welche Charakteristik oder Kennziffer, und einem stets positiven echten Decimalbruche, welcher Mantisse oder Zugabe heifst und auch gleich 0 sein kann.

So ist beispielsweise in dem Logarithmen 2. 53 046 die ganze Zahl 2 die Kennziffer, der Bruch $\frac{53\,046}{100\,000}$ die Mantisse, und in dem Logarithmen 0. 92 737 − 2 die ganze Zahl −2 die Kennziffer, der Bruch $\frac{92\,737}{100\,000}$ die Mantisse.

Im letzteren Falle pflegt man die Form der Differenz, als welche der Logarithme sich darstellt, so zu gestalten, dafs der Subtrahendus 10 oder ein Vielfaches von 10 ist. Man erreicht dieses dadurch, dafs man sowohl den Minuendus wie den Subtrahendus des Logarithmen um diejenige Zahl vermehrt, welche den Subtrahendus zu 10 oder dem Vielfachen von 10 ergänzt. So wird in dem letzten Beispiele, da 10 − 2 = 8 ist, geschrieben:

$$8.92\,737 - 10.$$

Aehnlich schreibt man: 7. 92 737 − 20 statt 0. 92 737 − 13. Diese Schreibweise ist für die Rechnung bequemer und daher vorzuziehen.

§ 4. Die folgende Zusammenstellung, in welcher m die Mantisse bedeutet, läfst die Gestaltung der Logarithmen und deren Kennziffern übersichtlich hervortreten:

Zahlen.		Logarithmen.
von	bis	
1	9,99..	0,m
10	99,99..	1,m
100	999,99..	2,m
1 000	9 999,99..	3,m
10 000	99 999,99..	4,m
100 000	999 999,99..	5,m
1 000 000	9 999 999,99..	6,m
10 000 000	99 999 999,99..	7,m
100 000 000	999 999 999,99..	8,m
1 000 000 000	9 999 999 999,99..	9,m
10 000 000 000	99 999 999 999,99..	10,m
100 000 000 000	999 999 999 999,99..	11,m
u. s. w.		
0,1	0,99..	0,m − 1 oder 9,m − 10
0,01	0,099..	0,m − 2 - 8,m − 10
0,001	0,009 9..	0,m − 3 - 7,m − 10
0,000 1	0,000 99..	0,m − 4 - 6,m − 10
0,000 01	0,000 099..	0,m − 5 - 5,m − 10
0,000 001	0,000 009 9..	0,m − 6 - 4,m − 10
0,000 000 1	0,000 000 99..	0,m − 7 - 3,m − 10
0,000 000 01	0,000 000 099..	0,m − 8 - 2,m − 10
0 000 000 001	0,000 000 009 9..	0,m − 9 - 1,m − 10
0,000 000 000 1	0,000 000 000 99..	0,m − 10 - 0,m − 10
0,000 000 000 01	0,000 000 000 099..	0,m − 11 - 9,m − 20
u. s. w.		

Hieraus ergeben sich die allgemeinen Regeln:

Die Kennziffer des Logarithmen einer ganzen Zahl oder einer ganzen Zahl mit anhangendem Decimalbruche zählt eine Einheit weniger, als die ganze Zahl Stellen hat. Die Kennziffer des Logarithmen eines echten Decimalbruchs zählt so viele negative Einheiten, als der Decimalbruch vorn Nullen hat, die vor dem Komma stehende Null mitgerechnet.

Umgekehrt zählt die zu einem Logarithmen mit positiver Kennziffer gehörige ganze Zahl, gleichviel ob ihr ein Decimalbruch anhängt oder nicht, eine Stelle mehr, als die Kennziffer Einheiten hat. Der zu einem Logarithmen mit negativer Kennziffer gehörige echte Decimalbruch zählt vorn so viele Nullen, die vor dem Komma stehende Null mitgerechnet, als die Kennziffer negative Einheiten enthält.

§ 5. Die Logarithmen derjenigen Zahlen, welche von einander durch Multiplikation (oder Division) mit 10 oder einer Potenz von 10 abgeleitet werden können (z. B. 46 021, 460 210, 46 021 000 000, 460,21, 0,000 460 21), haben gleiche Mantisse, wie aus folgenden Gleichungen erhellt:

$$\log 46\,021 = 4.66\,296.$$

$$\begin{aligned}\log 460\,210 &= \log (46\,021 \times 10)\\ &= \log 46\,021 + \log 10\\ &= 4.66\,296 + 1 = 5.66\,296.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\log 46\,021\,000\,000 &= \log (46\,021 \times 10^6)\\ &= \log 46\,021 + \log 10^6\\ &= 4.66\,296 + 6 = 10.66\,296.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\log 460,21 &= \log \frac{46\,021}{10^2}\\ &= \log 46\,021 - \log 10^2\\ &= 4.66\,296 - 2 = 2.66\,296.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\log 0,000\,460\,21 &= \log \frac{46\,021}{10^8}\\ &= \log 46\,021 - \log 10^8\\ &= 4.66\,296 - 8 = 6.66\,296 - 10.\end{aligned}$$

Die Ziffern der Zahl 46021, welche in allen vorstehenden Beispielen gleichmäfsig die Mantisse des Logarithmen bestimmt, heifsen *bedeutsame Ziffern*.

§ 6. In der Tafel I (Seite 1 bis 21) bezeichnet N. (Numerus) die Zahl, Log. oder L. den Logarithmen. Bei den Logarithmen auf Seite 1 ist neben der Mantisse auch die Kennziffer, bei denjenigen auf Seite 2 bis 21 aber nur die Mantisse angegeben.

Zu einer gegebenen Zahl den Logarithmen aufzusuchen.

§ 7. Die gegebene Zahl sei *ein- oder zweizifferig*. Man findet den Logarithmen unmittelbar auf Seite 1, z. B.

log 4 = 0.60 206,
log 73 = 1.86 332.

§ 8. Hangen den beiden Ziffern noch Nullen an oder gehen ihnen, bei echten Decimalbrüchen, Nullen vorauf, so hat man mit Beachtung der Regeln der §§ 4 und 5 eine andere Kennziffer anzusetzen, z. B.

log 40 = 1.60 206,
log 73 000 = 4.86 332,
log 0,4 = 9.60 206 − 10,
log 0,0073 = 7.86 332 − 10.

§ 9. Hat die gegebene Zahl *drei bedeutsame Ziffern*, so sucht man dieselben auf Seite 2 bis 19 in der Spalte N. auf und geht in die unmittelbar rechts daneben stehende, mit L. und 0 bezeichnete Spalte ein. Hier erhält man die Mantisse des zugehörigen Logarithmen mit Berücksichtigung des Umstandes, dafs die beiden ersten, abgesondert dargestellten Ziffern der Mantisse nicht allein für diejenige Stelle, an welcher sie angegeben sind, sondern auch für die *darunter* befindlichen, leeren Stellen gelten.

Beispielsweise ist:

Seite 2 log 145 = 2.16 137,
log 14 500 = 4.16 137,
Seite 14. log 716 = 2.85 491,
log 0,716 = 9.85 491 − 10.

§ 10. Von den Mantissen der Logarithmen derjenigen Zahlen, welche *vier bedeutsame Ziffern* haben, finden sich die ersten beiden Ziffern ebenfalls unter L. da, wo daneben in Spalte N. die drei ersten Ziffern der Zahl stehen, während die drei letzten Ziffern der Mantisse aus derjenigen der mit 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 bezeichneten Spalten zu entnehmen sind, deren Ueber- und Unterschrift gleich der vierten Ziffer der gegebenen Zahl ist. Wenn indes den drei letzten Ziffern der Mantisse ein Stern (*) vorgesetzt ist, so gelten die auf der nächst folgenden Zeile unter L. stehenden beiden Ziffern als erste Mantissenziffern. Es ist beispielsweise:

Seite 14. log 7 244 = 3.85 998,
log 7 245 = 3.86 004,
Seite 18. log 0,9248 = 9.96 605 − 10,
log 933 800 = 5.97 025.

§ 11. Hat die gegebene Zahl *fünf bedeutsame Ziffern*, so wird zunächst die Mantisse der durch die ersten vier Ziffern dargestellten Zahl bestimmt. Diese Mantisse ist dann noch um einen gewissen Zusatz zu vermehren. Um den letzteren zu erhalten, subtrahiert man die gefundene von der nächst gröfseren, in der Tafel angegebenen Mantisse, sucht mit der so erhaltenen Differenz in der Spalte P. P. (Partes proportionales, Proportionalteile) dasjenige der hier befindlichen kleinen Täfelchen, welches mit jener Differenz überschrieben ist, auf, geht hier zunächst mit der fünften Ziffer der gegebenen Zahl in die erste, von 1 bis 9 zählende Zahlenreihe ein und entnimmt die rechts daneben unter der Ueberschrift stehende Zahl. Diese Zahl, deren Decimalstelle, wenn sie 5 oder mehr beträgt, für eine volle Einheit genommen, wenn sie aber weniger als 5 beträgt, abgeworfen wird*), stellt

*) Mit einem Strich versehene Fünfen ($\bar{5}$), deren Eigenschaft im § 1 erläutert ist, kommen bei den in den Tafeln angegebenen Proportionalteilen auf Seite 1—19, 24—34, 81—92, 98—108 und 112—129 nicht vor, da hier die Proportionalteile vollständige Decimalbrüche sind.

Einheiten der fünften Stelle der Mantisse dar und ist zu der durch die ersten vier Ziffern der gegebenen Zahl gefundenen Mantisse zu addieren.

Die Subtraktion zweier benachbarter Tafelmantissen kann man selbst da, wo die Differenz mehrstellig ist, dennoch auf die letzte Stelle der Mantisse beschränken, da die hierdurch erhaltene letzte Ziffer der Differenz schon genügend anzeigt, welches der in der Spalte P. P. angegebenen Proportionaltäfelchen man anzuwenden hat.

Gegeben die Zahl 15 764. Es ist:

Seite 3.	log 15 760 =	4. 19 756	Differenz = 27
	Proportionalteil für 4 =	10,8	aus 783 − 756
	log 15 764 =	4. 19 767.	

Gegeben die Zahl 891,83. Es ist:

Seite 17.	log 891,8 =	2. 95 027	Differenz = 5
	Proportionalteil für 3 =	1,5	aus 032 − 027
	log 891,83 =	2. 95 029.	

Gegeben die Zahl 9 775,6. Es ist:

Seite 19.	log 9 775 =	3. 99 012	Differenz = 4
	Proportionalteil für 6 =	2,4	aus 016 − 012
	log 9 775,6 =	3. 99 014.	

§ 12. Ist eine Zahl mit sechs bedeutsamen Ziffern gegeben, so wird mit den ersten fünf Ziffern die Mantisse zunächst ganz so, wie im § 11 gezeigt, aufgesucht, derselben aber wegen der sechsten Ziffer noch ein weiterer Zusatz hinzugefügt, der ein Zehntel desjenigen Zusatzes beträgt, welcher sich ergeben würde, wenn die sechste Ziffer die Stelle der fünften einnähme. Dieser Zusatz wird also ebenso wie dort aus der Spalte P. P. entnommen, mit dem alleinigen Unterschiede, dafs das Komma des Decimalbruchs des Proportionalteils um eine Stelle nach links gerückt wird.

Aehnlich wird verfahren, wenn die gegebene Zahl sieben oder mehr bedeutsame Ziffern hat. Nur ist dann das Komma des Decimalbruchs des Proportionalteils noch um je eine Stelle mehr nach links zu rücken. Uebrigens wird schon der durch die siebente Ziffer der gegebenen Zahl bedingte Zusatz bei fünfstelligen Logarithmen in der Regel keinen Einflufs mehr auf die Mantisse haben.

Gegeben die Zahl 326 708. Es ist:

Seite 6.	log 326 700 =	5. 51 415	Differenz = 13
	$\frac{1}{10}$ Proportionalteil für 8 =	1,04	aus 428 − 415
	log 326 708 =	5. 51 416.	

Gegeben die Zahl 676,7539. Es ist:

Seite 13.	log 676,7 =	2. 83 040	Differenz = 6
	Proportionalteil für 5 =	3,0	aus 046 − 040
	$\frac{1}{10}$ Proportionalteil für 3 =	0,18	
	$\frac{1}{100}$ Proportionalteil für 9 =	0,054	
	log 676,7539 =	2. 83 043.	

§ 13. Auf Seite 20 und 21 sind die Logarithmen der Zahlen von 10 000 bis 11 009 mit siebenstelligen Mantissen enthalten. Hier finden sich unter L. die ersten drei, in den mit 0, 1, 2, 3 u. s. w. bezeichneten Spalten die letzten vier Mantissenziffern. Proportionaltäfelchen haben wegen Mangel an Raum hier keine Aufnahme finden können, und ist daher die Interpolation durch unmittelbare Multiplikation auszuführen. In der Spalte d. ist die mittlere Differenz für jede Zeile in Einheiten der siebenten Mantissenstelle angegeben. Um die wirkliche Differenz zweier benachbarter Tafellogarithmen zu finden, hat man nur die Differenz der letzten Mantissenstellen zu bilden, worauf ein Blick auf die Spalte d. sofort die ganze Differenz ergiebt, da die mittlere von der wirklichen Differenz höchstens um 1 Einheit abweichen wird. Die Interpolation wird bewirkt, indem man die wirkliche Differenz mit der sechsten Ziffer der gegebenen Zahl multipliziert und das Produkt durch 10 dividiert, ferner die wirkliche Differenz mit der etwa noch vorhandenen siebenten Ziffer der Zahl multipliziert und das Produkt durch 100 dividiert, u. s. w., endlich die so erhaltenen

Werte zu dem Tafellogarithmen für die durch die ersten fünf Ziffern bestimmte Zahl als Einheiten der siebenten Mantissenstelle addiert.

Gesucht der siebenstellige Logarithme zu der Zahl 1 024 375. Es ist:

Seite 20. log 1 024 300 = 6.010 4272 Differenz = 424
$424 \times 0{,}7$ = 296,8 aus 4696 — 4272
$424 \times 0{,}05$ = 21,20
log 1 024 375 = 6.010 4590.

§ 14. Um den Logarithmen eines Produktes aus den Logarithmen seiner Faktoren zu finden, hat man, wie aus § 2 erhellt, die letzteren Logarithmen zu addieren. So ist:

Seite 14. log 72 214 = 4.85 862
Seite 16. + log 0,082 03 = 8.91 397 — 10
log (72 214 × 0,082 03) = 3.77 259.

§ 15. Den Logarithmen eines Quotienten erhält man durch Subtraktion des Logarithmen des Divisors von dem Logarithmen des Dividendus, z. B.

Seite 10. log 5 250 = 3.72 016
Seite 2. — log 103 713 = 5.01 583

$$\log \frac{5\,250}{103\,713} = 8.70\,433 - 10.$$

§ 16. Soll der Logarithme eines Ausdrucks, der aus mehreren Zahlen durch Multiplikation und Division gebildet ist, gefunden werden, wie z. B. der Ausdrücke

$$A = 0{,}789\,41\ \frac{2\,345}{4\,379{,}3},\quad \text{oder } B = \frac{7{,}56 \times 4\,667 \times 567}{899{,}1 \times 0{,}003\,37 \times 23\,435},$$

so würde man hierbei, wie folgt, verfahren können:

Seite 15. log 0,789 41 = 9.89 731 — 10
Seite 4. + log 2 345 = 3.37 014
3.26 745
Seite 8. — log 4 379,3 = 3.64 140
log A = 9.62 605 — 10;

ferner:

Seite 15. log 7,56 = 0.87 852
Seite 9. + log 4 667 = 3.66 904
Seite 11. + log 567 = 2.75 358
7.30 114
Seite 17. log 899,1 = 2.95 381
Seite 6. + log 0,003 37 = 7.52 763 — 10
Seite 4. + log 23 435 = 4.36 987
4.85 131,

die letztere Summe subtrahiert von
der ersteren . . . . = 7.30 114
ergiebt . . . . log B = 2.44 983.

Die vorkommende Subtraktion eines oder mehrerer Logarithmen kann man aber in Addition verwandeln und dadurch die logarithmischen Rechnungen wesentlich erleichtern, indem man statt dieser Logarithmen deren dekadische Ergänzung (complementum) ansetzt. Ist b von a zusubtrahieren, so kann man setzen:

$$a - b = a + [(n\,.\,10 - b) - n\,.\,10],$$

und $(n\,.\,10 - b) - n\,.\,10$ ist die dekadische Ergänzung von b = cpl b, und b + cpl b ist stets = 0. Für n . 10 wählt man dasjenige kleinste Vielfache der Zahl 10, von welchem die Subtraktion des absoluten Werts der Kennziffer des gegebenen Logarithmen ausführbar ist. Bei der Ausführung subtrahiert man, am zweckmäfsigsten mit der vor dem Komma des Logarithmen stehenden Zahl beginnend, zunächst diese von n . 10 — 1 und dann die einzelnen Ziffern der Mantisse der Reihe nach von 9, die letzte Mantissenziffer, etwaige am Ende noch vorkommende Nullen ungerechnet, aber von 10, endlich die etwa anhangende negative Zahl von — n . 10. Bei negativen Logarithmen, welche in der im letzten Absatze des § 3 erläuterten Form dargestellt sind. ist die anhangende Zahl stets = — n . 10.

Beispielsweise hat man:

			10 — 10
Seite 8.	log 4 007	=	3.60 282
	mithin cpl log 4 007	=	6.39 718 — 10

ferner:

			20 — 20
Seite 2.	log 103 992 000 000	=	11.01 700
	mithin cpl log 103 992 000 000	=	8.98 300 — 20

ferner:

		10 — 10
log 0,004 007	=	7.60 282 — 10
mithin cpl log 0,004 007	=	2.39 718

ferner:

		20 — 20
log 0,000 000 000 004 007	=	8.60 282 — 20
mithin cpl log 0,000 000 000 004 007	=	11.39 718

Durch Benutzung von dekadischen Ergänzungen gestalten sich die obigen Rechnungen folgendermaſsen:

log 0,789 41	=	9.89 731 — 10
+ log 2 345	=	3.37 014
+ cpl log 4 379,3	=	6.35 860 — 10
log A	=	9.62 605 — 10;

ferner:

log 7,56	=	0.87 852
+ log 4 667	=	3.66 904
+ log 567	=	2.75 358
+ cpl log 899,1	=	7.04 619 — 10
+ cpl log 0,003 37	=	2.47 237
+ cpl log 23 435	=	5.63 013 — 10
log B	=	2.44 983.

Bei einiger Uebung wird man im Stande sein, die dekadische Ergänzung wohl ebenso schnell aus der Tafel abzulesen, wie den Logarithmen selbst.

§ 17. Um den Logarithmen der Potenz einer gegebenen Zahl zu finden, hat man den Logarithmen der Zahl mit dem Exponenten zu multiplizieren. Gegeben die Potenz $2\,300{,}07^4$, deren Logarithme gefunden werden soll. Es ist:

Seite 4. log 2 300,07 = 3.36 174,
durch Multiplikation mit dem Exponenten 4 ergiebt sich
log $2\,300{,}07^4$ = 13.44 696.

Ferner erhält man aus:

Seite 6. log 0,003 278 = 7.51 561 — 10
durch Multiplikation mit den Exponenten 2 oder 6
log $0{,}003\,278^2$ = 5.03 122 — 10
log $0{,}003\,278^6$ = 5.09 366 — 20.

§ 18. Den Logarithmen der Wurzel einer gegebenen Zahl erhält man, wenn man den Logarithmen der Zahl durch den Wurzelexponenten dividiert, z. B. aus:

Seite 16. log 8 322 = 3.92 023
durch Division mit 2:
log $\sqrt{8\,322}$ = 1.96 012,
durch Division mit 4:
log $\sqrt[4]{8\,322}$ = 0.98 006.

Hängt dem Logarithmen der gegebenen Zahl der Subtrahendus 10 oder 20 etc. an, so ist vor der Division sowohl der der Mantisse voraufgehenden Zahl, als dem anhangenden Subtrahendus übereinstimmend soviel mal 10 zuzulegen, daſs der Subtrahendus durch den Exponenten ohne Rest teilbar wird. So ist zur Berechnung des Logarithmen von $\sqrt{0{,}000\,043\,641}$:

Seite 8.	log 0,000 043 641	=	5.63 989 — 10
			10 10
			15.63 989 — 20
dividiert durch 2:	log $\sqrt{0{,}000\,043\,641}$	=	7.81 995 — 10;

oder von $\sqrt[6]{0{,}076\,553}$:

Seite 15.	log 0,076 553 =	8. 88 397 − 10
		50 50
		58. 88 397 − 60
dividiert durch 6:	log $\sqrt[6]{0{,}076\,553}$ =	9. 81 400 − 10.

Hätte man statt dieser Form der Logarithmen die im § 3 angegebene andere Form, in welcher der Minuendus ein echter Decimalbruch ist, gewählt, so würde man nur soviel Einer zuzulegen haben, als erforderlich sind, um die negative Kennziffer ohne Rest teilbar zu machen, z. B.

	log 0,000 043 641 =	0. 63 989 − 5
		1 1
		1. 63 989 − 6
dividiert durch 2:	log $\sqrt{0{,}000\,043\,641}$ =	0. 81 995 − 3;
oder	log 0,076 553 =	0. 88 397 − 2
		4 4
		4. 88 397 − 6
dividiert durch 6:	log $\sqrt[6]{0{,}076\,553}$ =	0. 81 400 − 1.

Zu einem gegebenen Logarithmen die Zahl aufzusuchen.

§ 19. Bei dem Autsuchen der Zahl kommt zunächst nur die Mantisse des gegebenen Logarithmen in Betracht, während die Kennziffer, wie aus §§ 4 und 5 folgt, lediglich die Anzahl der ganzen Stellen der gesuchten Zahl bestimmt.

Die beiden ersten Ziffern der Mantisse werden in der Tafel unter L., die drei letzten Ziffern in den Spalten 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 aufgesucht, indem zugleich, wenn die drei letzten Ziffern mit einem Stern (*) bezeichnet sind, die im § 10 erläuterte Bedeutung desselben beachtet wird.

§ 20. Finden sich die drei letzten Ziffern der Mantisse genau in der Tafel vor, so entnimmt man die drei ersten Ziffern der Zahl aus der Spalte N. von derselben Zeile, auf welcher jene drei Mantissenziffern stehen, als vierte Ziffer der Zahl aber diejenige, mit welcher die die drei Mantissenziffern enthaltende Spalte unten und oben bezeichnet ist.

Die Zahl der Nullen, welche dieser Zahl etwa noch vorzusetzen oder anzuhängen sind, ergiebt sich aus der Kennziffer.

Gesucht die Zahl zu dem Logarithmen 3. 85 739. Man hat:
Seite 14. 3. 85 739 = log 7201,
mithin 7201 die gesuchte Zahl.

Gesucht die Zahl zu dem Logarithmen 0. 92 002. Man hat:
Seite 16. 0. 92 002 = log 8,318.

Gesucht die Zahl zu dem Logarithmen 6. 09 167. Man hat:
Seite 2. 6. 09 167 = log 1 235 000.

Gesucht die Zahl zu dem Logarithmen 7. 50 325 — 10. Man hat:
Seite 6. 7. 50 325 — 10 = 0. 003 186.

§ 21. Stehen die drei letzten Ziffern der Mantisse nicht in der Tafel, so entnimmt man mit der vorkommenden nächst kleineren Tafelmantisse zunächst die drei ersten Ziffern und die vierte Ziffer der gesuchten Zahl ebenso wie im § 20, bildet die Differenz der gegebenen Mantisse und der nächst kleineren Tafelmantisse, bildet ferner die Differenz der nächst kleineren und der nächst gröſseren Tafelmantisse, geht endlich mit der ersteren Differenz in dasjenige in Spalte P. P. befindliche Proportionaltäfelchen, welches die letztere Differenz als Ueberschrift trägt, ein und entnimmt hier aus der ersten Zahlenreihe von 1 bis 9 die mit der ersten Differenz auf gleicher Höhe stehende Zahl.

Diese Zahl bildet die fünfte Ziffer der gesuchten Zahl.

Gesucht die Zahl zu dem Logarithmen 3.09 188. Man hat:

	3.09 188		
Seite 2.	3.09 167 = log 1 235		Differenz = 35
	Rest 21		aus 202 — 167
	21,0 = Proportionalteil	für 6,	

mithin 3.09 188 = log 1 235,6.

Gesucht die Zahl zu dem Logarithmen 6.98 179. Man hat:

	6.98 179		
Seite 19.	6.98 177 = log 9 589 000		Differenz = 5
	Rest 2		aus 182 — 177
	2,0 = Proportionalteil	für 4,	

mithin 6.98 179 = log 9 589 400.

§ 22. Findet sich der Rest, d. i. die Differenz der gegebenen Mantisse und der nächst kleineren Tafelmantisse, in dem Proportionaltäfelchen nicht genau vor, so nimmt man die Zahl für den nächst kleineren Proportionalteil, subtrahiert diesen von jenem Reste, multipliziert den so erhaltenen zweiten Rest durch Versetzung des Kommas um eine Stelle nach rechts mit Zehn und entnimmt hiermit als Proportionalteil in gleicher Weise, wie für den ersten Rest, die zugehörige Zahl, welche der gesuchten Zahl als weitere Stelle beizufügen ist. Findet sich auch der zweite Rest in dem Proportionaltäfelchen nicht genau vor, so nimmt man die Zahl für denjenigen Proportionalteil, welchem dieser Rest am nächsten kommt, ohne Rücksicht darauf, ob er gröfser oder kleiner ist. Fällt er gerade in die Mitte zwischen zwei Proportionalteile, so pflegt man die Zahl für den gröfseren Proportionalteil zu nehmen. Die Bildung noch weiterer Reste würde zu einer nur scheinbaren Genauigkeit führen und findet daher nicht statt.

Es werde gesucht die Zahl zu dem Logarithmen 4.18 632. Man hat:

	4.18 632		
Seite 3.	4.18 611 = log 15 350		Differenz = 28
	1. Rest 21		aus 639 — 611
	19,6 = Proportionalteil	für 7	
Zehnfaches des 2. Restes	14		
	14,0 = Proportionalteil	für 5,	

mithin 4.18 632 = log 15 357,5.

§ 23. Die Ungenauigkeit, welche den in der Tafel enthaltenen Logarithmen in Folge der Abrundung der fünften Stelle beiwohnt, kann, wie aus § 1 erhellt, selbst in den ungünstigsten Fällen eine halbe Einheit der fünften Stelle oder 5 Einheiten der sechsten Stelle nicht übersteigen. Werden dem Logarithmen der Zahl a in der sechsten Stelle 5 Einheiten zugelegt, so ist dies, da 0.000 005 = log 1,000 011 513, gleichbedeutend mit der Bildung des Produkts 1,000 011 513 . a. Dieses Produkt wird von der Zahl a um a $\frac{1}{86858}$ abweichen; denn die Verwandlung des Decimalbruchs 0,000 011 513 in einen gemeinen Bruch ergiebt $\frac{1}{86858}$. Hieraus folgt, dafs, wenn umgekehrt die Tafellogarithmen frei von jeder Abrundung der letzten Stelle gedacht werden, den zugehörigen Zahlen, selbst in den ungünstigsten Fällen, nur eine Ungenauigkeit von nicht mehr als $\frac{1}{86858}$ beiwohnen wird. Hiernach ist der Genauigkeitsgrad fünfstelliger Logarithmen zu beurteilen.

In der Praxis ist man oft in der Lage, eine gesuchte Zahl auf verschiedenen Wegen und aus verschiedenen Unterlagen zu berechnen, wobei man meistens zu von einander abweichenden Werten gelangt. Es ist dann oft wünschenswert, zu übersehen, wie viel die Abweichung der zu den gefundenen verschiedenen Logarithmen gehörigen Zahlen beträgt, ohne erst diese selbst in der Tafel aufschlagen zu müssen. Dieses wird durch nachstehende Hülfstafel ermöglicht:

Abweichung zweier Logarithmen in Einheiten der fünften Mantissenstelle	Abweichung der beiden zugehörigen Zahlen:	Für Zahlen, deren Logarithmen: 3.00	3.05	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40
		beträgt die Abweichung:								
1	1 : 43429	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05̄	0,05	0,06
2	1 : 21714	0,05̄	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12
3	1 : 14476	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,14	0,15	0,17
4	1 : 10857	0,09	0,10	0,12	0,13	0,15̄	0,16	0,18	0,21	0,23
5	1 : 8685	0,12	0,13	0,14	0,16	0,18	0,20	0,23	0,26	0,29
6	1 : 7238	0,14	0,16	0,17	0,20	0,22	0,25̄	0,28	0,31	0,35̄
7	1 : 6204	0,16	0,18	0,20	0,23	0,26	0,29	0,32	0,36	0,40
8	1 : 5428	0,18	0,21	0,23	0,26	0,29	0,33	0,37	0,41	0,46
9	1 : 4825̄	0,21	0,23	0,26	0,29	0,33	0,37	0,41	0,46	0,52
10	1 : 4342	0,23	0,26	0,29	0,33	0,36	0,41	0,46	0,52	0,58
11	1 : 3948	0,25	0,28	0,32	0,36	0,40	0,45	0,51	0,57	0,64
12	1 : 3619	0,28	0,31	0,35̄	0,39	0,44	0,49	0,55	0,62	0,69
13	1 : 3340	0,30	0,34	0,38	0,42	0,47	0,53	0,60	0,67	0,75
14	1 : 3102	0,32	0,36	0,41	0,46	0,51	0,57	0,64	0,72	0,81
15	1 : 2895̄	0,35̄	0,39	0,43	0,49	0,55̄	0,61	0,69	0,77	0,87
16	1 : 2714	0,37	0,41	0,46	0,52	0,58	0,66	0,74	0,82	0,93
17	1 : 2554	0,39	0,44	0,49	0,55	0,62	0,70	0,78	0,88	0,98
18	1 : 2412	0,41	0,47	0,52	0,59	0,66	0,74	0,83	0,93	1,04
19	1 : 2285	0,44	0,49	0,55	0,62	0,69	0,78	0,87	0,98	1,10
20	1 : 2171	0,46	0,52	0,58	0,65	0,73	0,82	0,92	1,03	1,16
21	1 : 2068	0,48	0,54	0,61	0,68	0,77	0,86	0,97	1,08	1,21
22	1 : 1974	0,51	0,57	0,64	0,72	0,80	0,90	1,01	1,13	1,27
23	1 : 1888	0,53	0,59	0,67	0,75̄	0,84	0,94	1,06	1,19	1,33
24	1 : 1809	0,55	0,62	0,70	0,78	0,88	0,98	1,10	1,24	1,39
25	1 : 1737	0,58	0,65̄	0,72	0,81	0,91	1,02	1,15̄	1,29	1,45̄
26	1 : 1670	0,60	0,67	0,75	0,85̄	0,95̄	1,06	1,19	1,34	1,50
27	1 : 1608	0,62	0,70	0,78	0,88	0,99	1,11	1,24	1,39	1,56
28	1 : 1551	0,64	0,72	0,81	0,91	1,02	1,15̄	1,29	1,44	1,62
29	1 : 1497	0,67	0,75̄	0,84	0,94	1,06	1,19	1,33	1,5̄0	1,68
30	1 : 1447	0,69	0,78	0,87	0,98	1,10	1,23	1,38	1,55̄	1,74
31	1 : 1400	0,71	0,80	0,90	1,01	1,13	1,27	1,42	1,60	1,79
32	1 : 1357	0,74	0,83	0,93	1,04	1,17	1,31	1,47	1,65	1,85
33	1 : 1316	0,76	0,85	0,96	1,07	1,20	1,35	1,52	1,70	1,91
34	1 : 1277	0,78	0,88	0,99	1,11	1,24	1,39	1,56	1,75	1,97
35	1 : 1240	0,81	0,90	1,01	1,14	1,28	1,43	1,61	1,80	2,03
36	1 : 1206	0,83	0,93	1,04	1,17	1,31	1,47	1,65	1,86	2,08
37	1 : 1173	0,85	0,96	1,07	1,20	1,35	1,52	1,70	1,91	2,14
38	1 : 1142	0,88	0,98	1,10	1,24	1,39	1,56	1,75̄	1,96	2,20
39	1 : 1113	0,90	1,01	1,13	1,27	1,42	1,60	1,79	2,01	2,26
40	1 : 1085	0,92	1,03	1,16	1,30	1,46	1,64	1,84	2,06	2,31
41	1 : 1059	0,94	1,06	1,19	1,33	1,5̄0	1,68	1,88	2,11	2,37
42	1 : 1034	0,97	1,09	1,22	1,37	1,53	1,72	1,93	2,17	2,43
43	1 : 1009	0,99	1,11	1,25̄	1,40	1,57	1,76	1,98	2,22	2,49
44	1 : 987	1,01	1,14	1,28	1,43	1,61	1,80	2,02	2,27	2,55̄
45	1 : 965̄	1,04	1,16	1,31	1,46	1,64	1,84	2,07	2,32	2,60
46	1 : 944	1,06	1,19	1,33	1,5̄0	1,68	1,88	2,11	2,37	2,66
47	1 : 924	1,08	1,21	1,36	1,53	1,72	1,93	2,16	2,42	2,72
48	1 : 904	1,11	1,24	1,39	1,56	1,75	1,97	2,21	2,48	2,78
49	1 : 886	1,13	1,27	1,42	1,59	1,79	2,01	2,25	2,53	2,84
50	1 : 868	1,15	1,29	1,45	1,63	1,83	2,05̄	2,30	2,58	2,89

Abweichung zweier Logarithmen in Einheiten der fünften Mantissenstelle.	Für Zahlen, deren Logarithmen:											
	3.45	3.50	3.55	3.60	3.65	3.70	3.75	3.80	3.85	3.90	3.95	4.00
	beträgt die Abweichung:											
1	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,13	0,15̄	0,16	0,18	0,21	0,23
2	0,13	0,15̄	0,16	0,18	0,21	0,23	0,26	0,29	0,33	0,37	0,41	0,46
3	0,19	0,22	0,25̄	0,28	0,31	0,35̄	0,39	0,44	0,49	0,55̄	0,62	0,69
4	0,26	0,29	0,33	0,37	0,41	0,46	0,52	0,58	0,65	0,73	0,82	0,92
5	0,32	0,36	0,41	0,46	0,51	0,58	0,65̄	0,73	0,82	0,91	1,03	1,15
6	0,39	0,44	0,49	0,55	0,62	0,69	0,78	0,87	0,98	1,10	1,23	1,38
7	0,45	0,51	0,57	0,64	0,72	0,81	0,91	1,02	1,14	1,28	1,44	1,61
8	0,52	0,58	0,65	0,73	0,82	0,92	1,04	1,16	1,30	1,46	1,64	1,84
9	0,58	0,66	0,74	0,83	0,93	1,04	1,17	1,31	1,47	1,65̄	1,85̄	2,07
10	0,65̄	0,73	0,82	0,92	1,03	1,15	1,29	1,45	1,63	1,83	2,05	2,30
11	0,71	0,80	0,90	1,01	1,13	1,27	1,42	1,60	1,79	2,01	2,26	2,53
12	0,78	0,87	0,98	1,10	1,23	1,39	1,55	1,74	1,96	2,20	2,46	2,76
13	0,84	0,95̄	1,06	1,19	1,34	1,50	1,68	1,89	2,12	2,38	2,67	2,99
14	0,91	1,02	1,14	1,28	1,44	1,62	1,81	2,03	2,28	2,56	2,87	3,22
15	0,97	1,09	1,23	1,38	1,54	1,73	1,94	2,18	2,45̄	2,74	3,08	3,45
16	1,04	1,17	1,31	1,47	1,65̄	1,85̄	2,07	2,32	2,61	2,93	3,28	3,68
17	1,10	1,24	1,39	1,56	1,75̄	1,96	2,20	2,47	2,77	3,11	3,49	3,92
18	1,17	1,31	1,47	1,65	1,85	2,08	2,33	2,62	2,93	3,29	3,69	4,15̄
19	1,23	1,38	1,55	1,74	1,95	2,19	2,46	2,76	3,10	3,48	3,90	4,38
20	1,30	1,46	1,63	1,83	2,06	2,31	2,59	2,91	3,26	3,66	4,11	4,61
21	1,36	1,53	1,72	1,93	2,16	2,42	2,72	3,05	3,42	3,84	4,31	4,84
22	1,43	1,60	1,80	2,02	2,26	2,54	2,85̄	3,20	3,59	4,02	4,52	5,07
23	1,49	1,68	1,88	2,11	2,37	2,65	2,98	3,34	3,75	4,21	4,72	5,30
24	1,56	1,75̄	1,96	2,20	2,47	2,77	3,11	3,49	3,91	4,39	4,93	5,53
25	1,62	1,82	2,04	2,29	2,57	2,89	3,24	3,63	4,08	4,57	5,13	5,76
26	1,69	1,89	2,12	2,38	2,67	3,00	3,37	3,78	4,24	4,76	5,34	5,99
27	1,75	1,97	2,21	2,48	2,78	3,12	3,50	3,92	4,40	4,94	5,54	6,22
28	1,82	2,04	2,29	2,57	2,88	3,23	3,63	4,07	4,57	5,12	5,75̄	6,45̄
29	1,88	2,11	2,37	2,66	2,98	3,35̄	3,76	4,21	4,73	5,31	5,95	6,68
30	1,95̄	2,19	2,45	2,75	3,09	3,46	3,89	4,36	4,89	5,49	6,16	6,91
31	2,01	2,26	2,53	2,84	3,19	3,58	4,02	4,51	5,06	5,67	6,36	7,14
32	2,08	2,33	2,62	2,93	3,29	3,69	4,15̄	4,65	5,22	5,85	6,57	7,37
33	2,14	2,40	2,70	3,03	3,40	3,81	4,27	4,80	5,38	6,04	6,77	7,60
34	2,21	2,48	2,78	3,12	3,50	3,93	4,40	4,94	5,54	6,22	6,98	7,83
35	2,27	2,55̄	2,86	3,21	3,60	4,04	4,53	5,09	5,71	6,40	7,19	8,06
36	2,34	2,62	2,94	3,30	3,70	4,16	4,66	5,23	5,87	6,59	7,39	8,29
37	2,40	2,70	3,02	3,39	3,81	4,27	4,79	5,38	6,03	6,77	7,60	8,52
38	2,47	2,77	3,11	3,48	3,91	4,39	4,92	5,52	6,20	6,95	7,80	8,75
39	2,53	2,84	3,19	3,58	4,01	4,50	5,05	5,67	6,36	7,14	8,01	8,98
40	2,60	2,91	3,27	3,67	4,12	4,62	5,18	5,81	6,52	7,32	8,21	9,21
41	2,66	2,99	3,35	3,76	4,22	4,73	5,31	5,96	6,69	7,50	8,42	9,45̄
42	2,73	3,06	3,43	3,85	4,32	4,85̄	5,44	6,10	6,85̄	7,69	8,62	9,68
43	2,79	3,13	3,51	3,94	4,42	4,96	5,57	6,25	7,01	7,87	8,83	9,91
44	2,86	3,21	3,60	4,04	4,53	5,08	5,70	6,40	7,18	8,05	9,03	10,14
45	2,92	3,28	3,68	4,13	4,63	5,20	5,83	6,54	7,34	8,23	9,24	10,37
46	2,99	3,35	3,76	4,22	4,73	5,31	5,96	6,69	7,50	8,42	9,45̄	10,60
47	3,05	3,42	3,84	4,31	4,84	5,43	6,09	6,83	7,67	8,60	9,65	10,83
48	3,12	3,50	3,92	4,40	4,94	5,54	6,22	6,98	7,83	8,78	9,86	11,06
49	3,18	3,57	4,01	4,49	5,04	5,66	6,35̄	7,12	7,99	8,97	10,06	11,29
50	3,25̄	3,64	4,09	4,59	5,15̄	5,77	6,48	7,27	8,16	9,15	10,27	11,52

Hat man beispielsweise für einen gesuchten Wert a die Logarithmen 3.75 231 und 3.75 237 gefunden, welche in der letzten Stelle um 6 Einheiten abweichen, so findet man auf Zeile 6 in der Spalte 3.75, dafs die beiden zugehörigen Zahlen um 0,78 von einander differieren werden, so wie gleichzeitig in der 2. Spalte, dafs diese Abweichung $a \frac{1}{7238}$ beträgt.

Haben die für den gesuchten Wert gefundenen Logarithmen eine andere Kennziffer als 3, welche im Kopfe der Hülfstafel angegeben ist, so wird man für jede Einheit, welche die Kennziffer der gefundenen Logarithmen weniger hat, das Komma in der Abweichung um eine Stelle nach links, für jede Einheit mehr das Komma um eine Stelle nach rechts rücken. Wenn die gefundenen Logarithmen in das Intervall zwischen zwei im Kopfe des Täfelchens angegebene Logarithmen fallen, so wird man durch ungefähre Schätzung interpolieren können.

So weichen die beiden Logarithmen für a, nämlich 2.67 301 und 2.67 315 um 14 Einheiten der fünften Stelle von einander ab. Die Abweichung der zugehörigen Zahlen wird $a \cdot \frac{1}{3102}$ oder 0,15 betragen.

Wenn die beiden Logarithmen für a, nämlich 4.36 224 und 4.36 229 um 5 Einheiten der letzten Stelle von einander abweichen, so wird die Abweichung der zugehörigen Zahlen 2,7 oder $a \cdot \frac{1}{8685}$ sein.

§ 24. Die Bedeutung und der Gebrauch der unteren Abteilungen auf Seite 1 bis 21, die zur Auffindung der Logarithmen der Sinus und Tangenten kleiner Winkel etc. dienenden Zahlen S und T enthaltend, ist bei Tafel IV (§§ 43 und 49) erläutert.

TAFEL II.

§ 25. Diese Tafel enthält die Zahl π und deren Logarithmen in den häufiger vorkommenden verschiedenen Formen und Verbindungen.

Um z. B. für einen gegebenen Winkel den Logarithmen der Länge des zugehörigen Kreisbogens (arcus) für den Radius 1 zu finden, hat man, wenn der Winkel in Graden und Teilen des Grades ausgedrückt ist, zu dem Logarithmen der Gradzahl den Logarithmen von $\frac{1}{\varrho^\circ}$; wenn er in Minuten oder in Sekunden ausgedrückt ist, zu dem Logarithmen der Minuten- oder der Sekundenzahl den Logarithmen von $\frac{1}{\varrho'}$ oder von $\frac{1}{\varrho''}$ zu addieren.

Es werde gesucht log arc 47° 32′ 57″. Dieser Winkel ist = 171 177″.

Man hat: Seite 3. $\quad \log 171\,177 = 5.23\,344$

Seite 22. $\quad + \log \frac{1}{\varrho''} = \underline{4.68\,557 - 10}$

$\log \text{arc}\, 47^\circ\, 32'\, 57'' = 9.91\,901 - 10.$

Hätte man die Rechnung in Graden oder in Minuten ausgeführt, so würde man zu demselben Resultat gelangt sein, wie folgt:

$$47^\circ\, 32'\, 57'' = 47^\circ,5492 = 2852',95$$

$\log 47,5492 = 1.67\,714$	$\log 2852,95 = 3.45\,529$
$+ \log \frac{1}{\varrho^\circ} = \underline{8.24\,188 - 10}$	$+ \log \frac{1}{\varrho'} = \underline{6.46\,373 - 10}$
$\log \text{arc}\, 47^\circ\, 32'\, 57'' = 9.91\,902 - 10$	$= 9.91\,902 - 10.$

Die Verschiedenheit der letzten Stelle des gefundenen log arc ist lediglich eine Folge der geschehenen Abrundung der in Rechnung gekommenen einzelnen Logarithmen und bleibt aufser Betracht.

§ 26. Ist log arc gegeben und der zugehörige Winkel zu suchen, so ist dem log arc, je nachdem der Winkel in Graden, in Minuten oder in Sekunden verlangt wird, log ϱ°, log ϱ' oder log ϱ'' zuzulegen und zu der Summe aus Tafel I. die Zahl zu entnehmen.

Gesucht der Winkel zu log arc = 9.73 986 − 10. Man hat:

$9.73\,986 - 10$	$9.73\,986 - 10$	$9.73\,986 - 10$
$+ \log \varrho^\circ = \underline{1.75\,812}$	$+ \log \varrho' = \underline{3.53\,627}$	$+ \log \varrho'' = \underline{5.31\,443}$
$1.49\,798$	$3.27\,613$	$5.05\,429$
den Winkel = $31,^\circ 4762$	$= 1\,888',57$	$= 113\,316''$
	oder $31^\circ\, 28'\, 36''$.	

§ 27. Für Winkel innerhalb der ersten 6 Grade läfst sich die Rechnung mit log arc bequemer durch Tafel III ausführen, und ist nicht log arc, sondern die Bogenlänge selbst aufzusuchen oder gegeben, so ist es vorteilhafter, die Tafel VII, Seite 109, zu benutzen.

TAFEL III.

§ 28. Die Tafel III (Seite 23 bis 34) enthält die Logarithmen der goniometrischen Funktionen der Winkel oder Bogen von 0° bis 6° und der Komplementwinkel von 84° bis 90°, und zwar von 0° bis 1° und von 89° bis 90° (Seite 23 bis 29) in Intervallen von je einer Sekunde, von 1° bis 6° und von 84° bis 89° (Seite 30 bis 34) in Intervallen von je 10 Sekunden.

Zu den Winkeln von 0° bis 6° gehören die Ueberschriften am Kopfende und die linker Hand stehende, von oben nach unten wachsende Argumentenspalte, zu den Winkeln von 84° bis 90° die Unterschriften am Fufsende der Seite und die rechter Hand stehende, von unten nach oben wachsende Argumentenspalte.

Wegen der bei der Benutzung trigonometrischer Tafeln in Betracht kommenden allgemeinen Regeln wird auf die Erläuterungen zu Tafel IV verwiesen, und wird hier nur die besondere Einrichtung der Tafel III erläutert.

Zu einem gegebenen Winkel zwischen 0° und 6° oder 84° und 90° den Logarithmen einer trigonometrischen*) Funktion aufzusuchen.

§ 29. Auf Seite 23 sind unmittelbar die Logarithmen der Sinus von 0° bis 0° 3′, welche zugleich die Logarithmen der Cosinus der Komplementwinkel von 89° 57′ bis 90° sind, dargestellt.

Beispielsweise ist:	ferner:
log sin 0° 0′ 31″ = 6. 17 694 — 10,	log sin 0° 2′ 46″ = 6. 90 568 — 10,
und ebenso:	und ebenso:
log cos 89° 59′ 29″ = 6. 17 694 — 10;	log cos 89° 57′ 14″ = 6. 90 568 — 10.

Eine einfache Interpolation innerhalb des Umfangs dieser Seite behufs Bestimmung des Logarithmen der Funktion eines Winkels, welcher noch auf Teile der Sekunde lautet, würde nicht immer zu genauen Resultaten führen, auch meistens sehr unbequem sein. Für Fälle dieser Art ist nach den Erläuterungen im § 43 zu verfahren.

§ 30. Die Einrichtung der Seiten 24 bis 34 beruht auf denselben Grundsätzen, wie diejenige der Tafel der Logarithmen der natürlichen Zahlen (Seite 1 bis 21). Rechts neben der linken Argumentenspalte finden sich die um 10 zu vermindernde Kennziffer und die ersten Ziffern der Mantisse. Die letzten Ziffern der Mantisse finden sich in derjenigen der übrigen Spalten, welche

a. bei Winkeln zwischen 0° und 1° oder zwischen 89° und 90° mit der Einerzahl der Sekundenangabe des in Graden, Minuten und Sekunden gegebenen Winkels überschrieben, beziehungsweise unterschrieben,

b. bei Winkeln zwischen 1° und 6° oder zwischen 84° und 89° mit der Zehnerzahl der Sekundenangabe überschrieben, beziehungsweise unterschrieben ist.

§ 31. Gesucht der Logarithme des Sinus eines Winkels zwischen 0° und 1°, z. B. log sin 0° 26′ 53″. Man sucht auf der Seite für 0° 20′ bis 0° 30′ (Seite 26) in der linken Argumentenspalte die Zahl 26′ auf, verfolgt diese Spalte abwärts bis an die Zahl 50″, geht auf der hierdurch angezeigten Zeile nach rechts in die Tafel ein und findet die um 10 zu vermindernde

---

*) Statt des korrekteren Ausdrucks „goniometrische Funktion“ ist hier die in Logarithmentafeln allgemeiner übliche Bezeichnung „trigonometrische Funktion“ beibehalten worden.

Kennziffer und die ersten beiden Mantissenziffern zu 7.89, die drei letzten Mantissenziffern aber in der mit 3″ überschriebenen Spalte zu 320. Mithin erhält man log sin 0° 26′ 53″ = 7.89 320 — 10.

Aehnlich findet man mit Beachtung der Bedeutung des Sterns (§ 10):
Seite 25. log sin 0° 16′ 8″ = 7.67 145 — 10.
Seite 24. log sin 0° 5′ 29″ = 7.20 277 — 10.

Gesucht der Logarithme des Sinus eines Winkels zwischen 1° und 6°, z. B. log sin 2° 33′ 20″. Man sucht auf der Seite mit der Ueberschrift 2° (Seite 31) in der linker Hand befindlichen Argumentenspalte die Zahl 33′ auf, geht auf der hierdurch angezeigten Zeile nach rechts in die Tafel, und zwar bis in die mit 20″ überschriebene Spalte ein, wo man die drei letzten Ziffern 922 der Mantisse findet, welche den unmittelbar neben der linken Argumentenspalte nebst der um 10 zu vermindernden Kennziffer angegebenen beiden ersten Mantissenziffern 8.64 beizufügen sind. Mithin ist log sin 2° 33′ 20″ = 8.64 922 — 10.

Aehnlich erhält man:
Seite 32. log sin 3° 52′ 40″ = 8.83 013 — 10.
Seite 34. log sin 5° 11′ 0″ = 8.95 589 — 10.

§ 32. Wird der Logarithme des Cosinus eines Winkels zwischen 84° und 90° gesucht, so hat man die Unterschriften der Spalten und die rechter Hand befindliche Argumentenspalte zu benutzen und nach links in die Tafel einzugehen, im übrigen aber ganz wie im § 31 zu verfahren. So hat man:

S. 24. l. cos 89° 54′ 32″ = 7.20 145 — 10.	S. 32. l. cos 86° 17′ 50″ = 8.81 010 — 10.
S. 28. l. cos 89° 13′ 20″ = 8.13 272 — 10.	S. 34. l. cos 84° 56′ 0″ = 8.94 603 — 10.

§ 33. Lautet der gegebene Winkel zwischen 0° und 1° oder zwischen 89° und 90° neben den Graden, Minuten und vollen einzelnen Sekunden noch auf Decimalteile der Sekunde, oder lautet der gegebene Winkel zwischen 1° und 6° oder zwischen 84° und 89° neben Graden, Minuten und vollen Zehnern von Sekunden noch auf einzelne Sekunden mit oder ohne Decimalbruch, so fällt der gesuchte Logarithme in das Intervall zwischen zwei Tafellogarithmen, und es bedarf behufs Bestimmung des gesuchten Logarithmen einer Interpolation, welche mit Hülfe der Proportionaltäfelchen in Spalte P. P. nach gleichen Regeln auszuführen ist, wie die Interpolation bei Tafel I. Nur ist für Tafel III zu beachten, daſs, wenn man von unten und rechts, also mit Winkeln von 84° bis 90° in die Tafel eingeht, die Logarithmen abnehmen und daher die Proportionalteile von dem zu dem nächst kleineren Winkel gehörigen Logarithmen zu subtrahieren sind, falls man es nicht vorzieht, nach Anleitung des § 41 die Subtraktion in eine Addition zu verwandeln, indem man nicht von dem Tafellogarithmen des nächst kleineren, sondern von dem des nächst gröſseren Winkels ausgeht. Ferner ist zu bemerken, daſs in Tafel III noch eine besondere Spalte d. beigefügt ist, welche für jede Zeile die mittlere Differenz je zweier benachbarter Tafellogarithmen in Einheiten der fünften Mantissenstelle angiebt. Zwar können bei genaueren Rechnungen die Zahlen der Spalte d. nicht als die wirklichen Differenzen angesehen werden, vielmehr sind diese Differenzen auch hier jedesmal erst durch Subtraktion der beiden Tafellogarithmen, zwischen welche der gesuchte Logarithme fällt, zu bilden. Hierfür gewährt aber ein Blick auf die Spalte d. den wesentlichen Vorteil, daſs jene Subtraktion auf die letzte Stelle der Logarithmen beschränkt bleibt, während die Zehner, und, wo solche vorkommen, auch die Hunderter der zu bildenden Differenz sich aus Spalte d. ergeben. Dieses gestaltet sich praktisch überaus einfach, da die Abweichung der wirklichen von der in Spalte d. angegebenen mittleren Differenz nur wenige Einheiten, meistens sogar nur 1 Einheit beträgt. Auf Seite 24, 25, 30 haben bei dem Mangel an Raum nicht für alle Differenzen die Proportionaltäfelchen angesetzt werden können. Ueber diese Lücke kommt man leicht hinweg, wenn man bei der Interpolation den ersten Proportionalteil aus den für diejenigen beiden Differenzen angesetzten Proportionaltäfelchen (durch Schätzung)

berechnet, zwischen welchen die wirkliche Differenz liegt. Die etwaigen weiteren Proportionalteile wird man schon allein aus einem dieser Täfelchen, und zwar aus demjenigen, welches für die der wirklichen Differenz am nächsten kommende Differenz angesetzt ist, entnehmen können, ohne einen bemerkenswerthen Fehler zu begehen. Wird aber gröfsere Schärfe auch für diese Proportionalteile gewünscht, so sind sie ebenfalls aus jenem Intervall zu entnehmen.

Gesucht log sin 0° 40′ 25″,36. Man hat:

Seite 28.	log sin 0° 40′ 25″ =	8.07 028	Differenz = 18
	Proportionalteil für 3 =	5,4	aus 046 — 028.
	$\frac{1}{10}$ Proportionalteil für 6 =	1,08	
	log sin 0° 40′ 25″,36 =	8.07 034 — 10.	

Gesucht log cos 89° 52′ 37″,62. Man hat:

Seite 24.	log cos 89° 52′ 37″ =	7.33 198	Differenz = 98
	Proportionalteil für 6 =	58,8	aus 198 — 100.
	$\frac{1}{10}$ Proportionalteil für 2 =	2,0	
	log cos 89° 52′ 37″,62 =	7.33 137 — 10.	

Hier ist für die Differenz 98 ein Proportionaltäfelchen nicht angesetzt. Man hat aber den Proportionalteil für 6 aus dem Täfelchen für die nächst gröfsere Differenz 100 zu 60,0 und aus dem Täfelchen für die nächst kleinere Differenz 96 zu 57,6. Da die wirkliche Differenz genau in die Mitte zwischen 100 und 96 fällt, so ist auch der wirkliche Proportionalteil aus der Mitte des Intervalls zwischen 60,0 und 57,6 zu entnehmen, mithin, wie geschehen, 58,8 anzusetzen.

Gesucht ferner log sin 2° 26′ 54″,2. Man hat:

Seite 31.	log sin 2° 26′ 50″ =	8.63 042	Differenz = 49
	Proportionalteil für 4 =	19,6	aus 091 – 042.
	$\frac{1}{10}$ Proportionalteil für 2 =	0,98	
	log sin 2° 26′ 54″,2 =	8.63 063 — 10.	

Gesucht log cos 84° 1′ 5″,7. Man hat:

Seite 34.	log cos 84° 1′ 10″ =	9.01 783	Differenz = 20
	Proportionalteil für 4 =	8,0	aus 803 — 783.
	$\frac{1}{10}$ Proportionalteil für 3 =	0,60	
	log cos 84° 1′ 5″,7 =	9.01 792 — 10.	

§ 34. Den Logarithmen der Sinus auf Seite 23, 24 und 25 sind die Logarithmen der Tangenten gleich, und können daher jene für diese genommen werden. Von Seite 26 ab ist dagegen, um mit Hülfe der Tafel III den Logarithmen der Tangente eines Winkels bis zu 6° zu finden, nach Mafsgabe der auf jeder Seite oben rechts stehenden Formel zu verfahren. Die auf Seite 26 und 27 in dieser Formel unmittelbar vorkommende, auf Seite 28 bis 34 aus Spalte t zu entnehmende Zahl bezeichnet Einheiten der fünften Mantissenstelle und ist demgemäfs dem Logarithmen des Sinus zuzulegen. Die Zahl t entspricht überall dem Winkel in der Mitte der Zeile, auf welcher sie steht, was bei ihrer Benutzung für Winkel, welche im Anfange oder Ende der Zeile liegen, beachtet werden mag.

Wird der Logarithme der Cotangente eines Winkels von 84° bis 90° gesucht, so erhält man denselben nach Mafsgabe der in der unteren linken Ecke jeder Seite befindlichen Formel in gleicher Weise aus dem Logarithmen des Cosinus.

Das Verfahren ist überaus einfach, da das Hinzulegen der Zahl t, ähnlich wie das Addieren eines Proportionalteils bei der Interpolation, durch Kopfrechnen bewirkt werden kann.

Die Logarithmen der Cotangenten der Winkel von 0° bis 6° oder der Tangenten der Winkel von 84° bis 90° stellen sich als dekadische Ergänzungen (§ 16) der betreffenden Logarithmen der Tangenten oder Cotangenten dar und sind daher ebenfalls mit Leichtigkeit aufzufinden.

Gesucht log tang 0° 24′ 19″. Man hat:
Seite 26. log sin 0° 24′ 19″ = 7.84 963
+ 1
log tang 0° 24′ 19″ = 7.84 964 — 10.

Gesucht log tang 0° 48′ 38″,4. Man hat:
Seite 28. log sin 0° 48′ 38′ = 8.15 065 — Differenz = 14 aus 079 — 065.
Propotionalteil für 4 = 5,6
t = 4
log tang 0° 48′ 38″,4 = 8.15 075 — 10.

Gesucht log cotg 84° 52′ 36″,9. Man hat:
Seite 34. log cos 84° 52′ 40″ = 8.95 076 — Differenz = 23 aus 099 — 076.
Proportionalteil für 3 = 6,9
$\frac{1}{10}$ Proportionalteil für 1 = 0,23
t = 174
log cotg 84° 52′ 36″,9 = 8.95 257 — 10.

Gesucht log cotg 2° 37′ 17″. Man hat:
Seite 31. log tang 2° 37′ 17″ = 8.66 072 — 10,
mithin log cotg 2° 37′ 17″ = 1.33 928.

Gesucht log tang 86° 8′ 54″,6. Man hat:
Seite 32. log cotg 86° 8′ 54″,6 = 8.82 816 — 10,
mithin log tang 86° 8′ 54″,6 = 1.17 184.

§ 35. Den Logarithmen des Cosinus eines Winkels zwischen 0° und 6° oder des Sinus eines Winkels zwischen 84° und 90° wird man im allgemeinen bequemer aus Tafel IV entnehmen. Bei einigen Rechnungen werden jedoch Sinus und Cosinus eines und desselben Winkels gleichzeitig gebraucht, und mufs man dann in die Tafel III ohnehin eingehen, so wird man es vorteilhafter finden, hier beides entnehmen zu können. Auch dieses gestaltet sich sehr einfach. Denn der Logarithme des Cosinus eines Winkels zwischen 0° und 6° oder des Sinus eines Winkels zwischen 84° und 90° ist die dekadische Ergänzung der Zahl t oder (auf Seite 26 und 27) der in der Formel zur Auffindung von log tang oder log cotg unmittelbar für t stehenden Zahl, diese als Einheiten der fünften Mantissenstelle gedacht. So hat man:

Seite 34. für 5° 53′ 37″ die Zahl t = 230,
mithin log cos 5° 53′ 37″ = 9.99 770 — 10;
Seite 32. für 86° 43′ 20″ die Zahl t = 71,
mithin log sin 86° 43′ 20″ = 9.99 929 — 10;
Seite 26. für 0° 27′ 32″ die Zahl t = 1,
mithin log cos 0° 27′ 32″ = 9.99 999 — 10.

Auf Seite 23 bis 25 ist t = 0 und daher auch log cos für 0° bis 0° 20′ oder log sin für 89° 40′ bis 90° = 0.00 000 zu setzen.

§ 36. Den Logarithmen der Länge des Kreisbogens für einen Winkel zwischen 0° und 6° erhält man ebenfalls mit Benutzung der Zahl t oder (auf Seite 26 und 27) mit Benutzung der in der mehrgedachten Formel für t unmittelbar angegebenen Zahl, und zwar in der Weise, dass man den Logarithmen des Sinus um den dritten Theil von t vermehrt. Auf Seite 23 bis 26 kann der Logarithme des Sinus für den Logarithmen der Bogenlänge genommen werden.

Gesucht log arc 5° 58′ 26″. Man hat:
Seite 34. log sin 5° 58′ 26″ = 9.01 735
$+\frac{t}{3} = \frac{237}{3} =$ 79
mithin log arc 5° 58′ 26″ = 9.01 814 — 10.

Es ist augenscheinlich, dafs man auf diesem Wege die Logarithmen der Bogenlänge für Winkel, welche innerhalb der Grenzen der Tafel III liegen, ungleich schneller zu bestimmen im Stande ist, als mit Hülfe der Tafel II (§ 25).

Zu einem gegebenen Logarithmen einer trigonometrischen Funktion den zugehörigen Winkel zwischen 0° und 6° oder zwischen 84° und 90° aufzusuchen.

§ 37. Wer sich in dem allseitigen Gebrauche der Tafeln I und IV, sowie in dem Aufsuchen des Logarithmen der trigonometrischen Funktion zu einem gegebenen Winkel durch Tafel III nach Anleitung der §§ 28 bis 36 die gehörige Uebung verschafft hat, wird zum Aufsuchen des Winkels zu dem gegebenen Logarithmen einer trigonometrischen Funktion durch Tafel III keiner weiteren Anleitung bedürfen, als sich aus den nachfolgenden Beispielen von selbst ergiebt.

Gesucht der Winkel zu log sin = 7.45 627 — 10. Man hat:

7.45 627
Seite 24. 7.45 569 = log sin 0° 9′ 49″ Differenz = 74
aus 643 — 569
1. Rest = 58
51,8 Proportionalteil für 7
Zehnfaches des 2. Restes = 62
66 Proportionalteil für 9,

mithin 7.45 627 — 10 = log sin 0° 9′ 49″,79.

Gesucht der Winkel zu log cos = 8.83 746 — 10. Man hat:

8.83 746
Seite 32. 8.83 752 = log cos 86° 3′ 20″ Differenz = 31
aus 752 — 721
Rest = 6
6,2 = Proportionalteil für 2,

mithin 8.83 746 — 10 = log cos 86° 3′ 22″.

Gesucht der Winkel zu log tang = 8.64 719 — 10. Man hat:

8.64 719
Seite 31. —t = 43
8.64 676
8.64 638 = log sin 2° 32′ 20″ Differenz = 47
aus 685 — 638
Rest = 38
37,6 = Proportionalteil für 8,

mithin 8.64 719 — 10 = log tang 2° 32′ 28″.

Gesucht der Winkel zu log cotg = 8.83 280 — 10. Man hat:

8.83 280
Seite 32. —t = 100
8.83 180
8.83 199 = log cos 86° 6′ 20″ Differenz = 31
aus 199 — 168
Rest = 19
18,6 = Proportionalteil für 6,

mithin 8.83 280 — 10 = log cotg 86° 6′ 26″.

Gesucht der Winkel zu log tang = 1.93 004. Man hat:

1.93 004
cpl = 8.06 996 = log cotg
Seite 28. —t = 3
8.06 993
8.07 010 = log cos 89° 19′ 36″ Differenz = 18
aus *010 — 992
Rest = 17
16,2 = Proportionalteil für 9,

mithin 1.93 004 = log tang 89° 19′ 36″,9.

Gesucht der Winkel zu log cotg = 1.99 182. Man hat:

1.99 182
cpl = 8.00 818 = log tang
Seite 27. —t = 2
8.00 816
8.00 799 = log sin 0° 35′ 1″ Differenz = 21
aus 820 — 799
Rest = 17
16,8 = Proportionalteil für 8,

mithin 1.99 182 = log cotg 0° 35′ 1″,8.

Gesucht der Winkel zu log arc = 8.90 172 — 10. Man hat:

$$\begin{array}{rrl} & 8.\,90\,172 & \\ \text{Seite 33.}\ -\frac{t}{3} = & 46 & \\ & 8.\,90\,126 & \\ & 8.\,90\,102 & = \log\sin 4^\circ\ 34'\ 0''\quad \text{Differenz} = 26 \\ \text{Rest} = & 24 & \qquad\qquad\qquad\qquad \text{aus } 128-102 \\ & 23{,}4 & = \text{Proportionalteil für } 9, \end{array}$$

mithin 8. 90 172 — 10 = log arc $4^\circ\ 34'\ 9''$.

TAFEL IV.

§ 38. In Tafel IV (Seite 35 bis 80) sind die Logarithmen der trigonometrischen Funktionen von 0° bis 90° in Intervallen von je einer Minute enthalten.

Die Ueberschriften am Kopfende und die linker Hand befindliche, mit ′(Minute) überschriebene Argumentenspalte gehören den Winkeln von 0° bis 45°, die Unterschrift am Fufsende der Seiten und die rechter Hand stehende mit ′(Minute) unterschriebene Argumentenspalte den Winkeln von 45° bis 90° an.

Die Spalte d. (differentia, Differenz) giebt den Unterschied zwischen je zwei aufeinander folgenden, in der benachbarten linken Spalte stehenden Tafellogarithmen in Einheiten der fünften Stelle der Mantisse. Die zwischen den Spalten L. Tang. und L. Cotg. befindliche, mit d. c. (differentia communis, gemeinschaftliche Differenz), bezeichnete Spalte enthält den Unterschied zwischen je zwei aufeinander folgenden Tafellogarithmen sowohl für die benachbarte linke als auch für die benachbarte rechte Spalte, ebenfalls in Einheiten der fünften Mantissenstelle.

Den log cos der Winkel von 0° bis 14°, beziehungsweise den log sin der Winkel von 76° bis 90° ist eine besondere Differenzenspalte nicht beigefügt, da die Differenzen hier über 4 Einheiten nicht hinausgehen, mithin so klein sind, dafs sie auf den ersten Blick durch Subtraktion der benachbarten Tafellogarithmen gefunden werden können.

In der Spalte P. P. sind für die Tafeldifferenzen die Proportionalteile und zwar für 6, 7, 8, 9, 10, 20, 30, 40, 50 Sekunden angesetzt, woraus sich durch Versetzung des Kommas um eine Stelle von rechts nach links zugleich die Proportionalteile für 1, 2, 3, 4, 5 Sekunden ergeben. Die Angabe von Teilen der Sekunde wird bei fünfstelligen Logarithmen nur bei den Sinus, Tangenten und Cotangenden der ersten, sowie bei den Tangenten, Cotangenten und Cosinus der letzten Grade des Quadranten eine Bedeutung haben können. Für diesen Fall erhält man die Proportionalteile ebenfalls durch entsprechende Versetzung des Kommas. Der Gebrauch der Proportionaltäfelchen ist ganz ähnlich, wie bei Tafel I. Nur wird man, um möglichste Schärfe bei der Interpolation zu erzielen, beachten können, dafs, wenn behufs Erlangung des Logarithmen der trigonometrischen Funktion eines gegebenen Winkels dem in der Tafel enthaltenen Logarithmen ein Proportionalteil additiv oder subtraktiv zuzulegen ist, welcher auf eine mit einem Striche versehene Fünf ($\bar{5}$) endigt, beim Abwerfen einer solchen Fünf kein Anlafs zu nehmen ist, die vorhergehende Ziffer um eine Einheit zu erhöhen (§ 1). Im Uebrigen ist zu bemerken, dafs innerhalb des ersten Quadranten mit dem Wachsen der Winkel die Logarithmen der Sinus und Tangenten ebenfalls wachsen, die Logarithmen der Cotangenten und Cosinus aber abnehmen und umgekehrt mit dem Abnehmen der Winkel jene abnehmen und diese wachsen, wonach die Proportionalteile je nach Lage der Umstände entweder additiv oder subtraktiv zu nehmen sind

Zu einem gegebenen Winkel zwischen 0° und 90° den Logarithmen einer trigonometrischen Funktion aufzusuchen.

§ 39. Lautet der gegebene Winkel nur auf Grade und Minuten, ohne Beigabe von Sekunden, so findet sich der Logarithme unmittelbar in der Tafel.

Es sei gegeben der Winkel 8° 27′. Da derselbe unter 45° ist, so sucht man die Zahl 8° am Kopfende und findet sie auf Seite 44. Hier verfolgt man die linker Hand stehende, mit ⸢ überschriebene Spalte von oben nach unten bis zur Zahl 27, geht auf der durch diese angedeuteten Zeile nach rechts in die betreffende, durch die Ueberschrift bezeichnete Spalte der Logarithmen ein und findet hier, indem man die Kennziffer, wo es nach der Anmerkung auf Seite 35 erforderlich ist, um 10 vermindert:

log sin 8° 27′ = 9.16 716—10,	log cotg 8° 27′ = 0.82 810,
log tang 8° 27′ = 9.17 190—10,	log cos 8° 27′ = 9.99 526—10.

Gegeben der Winkel 57° 49′. Da dieser Winkel gröſser als 45°, so ist die Zahl 57° am Fuſsende zu suchen. Sie findet sich auf Seite 68. Man verfolgt hier die rechter Hand stehende, mit ⸤ unterschriebene Spalte von unten nach oben bis zur Zahl 49, geht von hier aus nach links in die betreffende, durch die Unterschrift bezeichnete Logarithmenspalte ein und findet hier:

log sin 57° 49′ = 9.92 755—10,	log cotg 57° 49′ = 9.79 888—10,
log tang 57° 49′ = 0.20 112,	log cos 57° 49′ = 9.72 643—10.

§ 40. Lautet der Winkel gleichzeitig auch auf Sekunden, so sucht man in der Tafel zunächst den Logarithmen für den nächst kleineren, auf volle Minuten lautenden Winkel auf, entnimmt aus dem zu der Differenz zwischen diesem und dem Tafellogarithmen des nächst gröſseren Winkels gehörigen Proportionaltäfelchen in Spalte P.P. mit der gegebenen Sekundenzahl die Proportionalteile und addiert dieselben zu dem Tafellogarithmen des nächst kleineren Winkels, wenn log sin oder log tang gesucht wird, subtrahiert sie aber, wenn log cotg oder log cos zu suchen ist.

Gesucht log tang 70° 46′ 8″. Man hat:

Seite 55.	log tang 70° 46′	= 0.45 731	Differenz (d.c.)
	Proportionalteil für 8″	= 5,5̄	= 41
	log tang 70° 46′ 8″	= 0.45 736,	

wo die 5̄ nach Anleitung des § 38 lediglich abzuwerfen ist, ohne die vorhergehende Ziffer um eine Einheit zu erhöhen.

Gesucht log cos 47° 35′ 4″. Man hat:

Seite 78.	log cos 47° 35′	= 9.82 899 - 10	Differenz (d.)
	¹/₁₀ Proportionalteil für 40″	= 0,93	= 14
	log cos 47° 35′ 4″	= 9.82 898 — 10.	

§ 41. Die Subtraktion der Proportionalteile beim Aufsuchen von log cotg und log cos kann man in Addition verwandeln, wenn man statt des Tafellogarithmen für den kleineren denjenigen für den nächst gröſseren Winkel nimmt. Man hat dann aber die Proportionalteile mit derjenigen Sekundenzahl aus dem Proportionaltäfelchen zu entnehmen, welche den gegebenen Winkel zu dem nächst gröſseren Winkel ergänzt. Für das letztere Beispiel würde sich dann die Rechnung gestalten, wie folgt:

Seite 78.	log cos 47° 36′	= 9.82 885 — 10	Differenz (d.)
	Proportionalteil für 50″	= 11,7	= 14
	- - 6″	= 1,4	
	log cos 47° 35′ 4″	= 9.82 898 — 10.	

Das Resultat ist dasselbe wie oben.

§ 42. Beim Aufsuchen von log sin, log tang und log cotg für Winkel unter 6° und von log tang, log cotg und log cos für Winkel von 84° bis 90° würde man beim Gebrauche dieser Tafel mit groſsen Proportionalteilen zu rechnen haben, was unbequem ist. Man wird daher, wenn die gegebenen Winkel nicht auf volle Minuten lauten, zweckmäſsiger die Tafel III benutzen. Zieht man aber aus besonderen Gründen die Benutzung der Tafel IV vor, so ist zu bemerken, daſs für die Winkel von 3° bis 6°, beziehungsweise von 84° bis 87° die Proportionaltäfelchen wegen Mangels an Raum nicht für sämtliche Differenzen haben Aufnahme finden können. Man kann jedoch die Differenz in zwei Teile zerlegen, dergestalt, daſs man die nächst kleinere oder die nächst gröſsere Differenz, für welche ein Proportionaltäfelchen angegeben ist, nimmt und die für diese zu entnehmenden

Proportionalteile noch um die Proportionalteile für den Ueberschufs oder den Rest der wirklichen Differenz vermehrt oder vermindert. Für diesen Zweck sind unten in der Spalte P. P. besondere Proportionaltäfelchen für solche Reste oder Ueberschüsse angegeben.

Gesucht log sin 3° 46′ 57″. Man hat:

Seite 39.	log sin 3° 46′ =	8.81 752 — 10	Differenz (d.)
Proportionalteil	für 50″ (zu d = 189) =	157,5	= 192,
-	- - (zu d = 3) =	2,5	zu zerlegen in
Proportionalteil	für 7″ (zu d = 189) =	22,1	189 + 3
-	- - (zu d = 3) =	0,4	
	log sin 3° 46′ 57″ =	8.81 935 — 10.	

Die Proportionalteile wird man, wenn nicht sämtlich, so doch mindestens schrittweise für beide Teile der wirklichen Differenz schon im Kopfe zusammenfassen, wodurch die Rechnung einfacher wird. Beispielsweise sei gesucht log cotg 85° 43′ 37″,5. Man hat:

Seite 40.	log cotg 85° 43′ =	8.87 447 — 10	Differenz (d.c.)
	Proportionalteil für 30″ =	85,0	= 170,
	Proportionalteil für 7″ =	19,9	wofür zu benutzen
	$\frac{1}{100}$ Proportionalteil für 50″ =	1,417	171 — 1
	log cotg 85° 43′ 37″,5 =	8.87 341 — 10.	

Anstatt die Differenz förmlich zu zerlegen und darnach die Proportionalteile zusammen zu setzen, kann man dieselben auch gleich aus dem Intervall zwischen den für die benachbarten Differenzen angesetzten Proportionaltäfelchen durch Schätzung entnehmen (§ 33).

§ 43. Für die Winkel unter 3° oder von 87° bis 90° (Seite 36 bis 38) enthält die Tafel IV überhaupt keine Proportionaltäfelchen. Auch würde für Winkel von 0° bis 2° oder von 88° bis 90° die einfache Interpolation nicht immer zu zuverlässigen Resultaten führen, über welchen Uebelstand bei der Interpolation für Winkel innerhalb der ersten und letzten Minuten des Quadranten auch die Tafel III nicht hinweghilft (§ 29). Für diese Fälle, sowie überhaupt für solche Rechnungsarten, bei denen die Sinus oder Tangenten kleiner Winkel regelmäfsig vorkommen, empfiehlt sich die Benutzung der Zahlen S und T, welche in der unteren Abteilung der Tafeln auf Seite 1 bis 21 angegeben und in ihren dekadischen Ergänzungen (Cpl S, Cpl T) auf Seite 36 bis 38 nochmals wiederholt sind.

Für den Winkel α, in Sekunden ausgedrückt α'', ist:

$$S = \log \sin \alpha - \log \alpha''.$$
$$T = \log \operatorname{tang} \alpha - \log \alpha''.$$

Hieraus folgen die auf Seite 35 angegebenen Rechenformeln.

Die Verwandlung der Grade, Minuten und Sekunden, in welchen der Winkel α gegeben ist, in Sekunden ist mit Hülfe der auch hierfür in der unteren Abteilung der Tafeln auf Seite 1 bis 21, sowie in der ersten Spalte auf Seite 36 bis 38 enthaltenen Angaben leicht auszuführen.

Gesucht log sin 0° 58′ 17″.
Man hat: Seite 6.

0° 58′ 17″ = 3 497″,

und es ist:

log 3 497 = 3.54 370
+ S = 4.68 555 — 10

log sin 0° 58′ 17″ = 8.22 925 — 10.

Gesucht log tang 0° 52′ 47″,5.
Man hat: Seite 6.

0° 52′ 47″,5 = 3 167″,5,

und es ist:

log 3 167,5 = 3.50 072
+ T = 4.68 561 — 10

log tang 0° 52′ 47″,5 = 8.18 633 — 10.

Gesucht log cotg 2° 30′ 58″,3.
Man hat: Seite 18.

2° 30′ 58″,3 = 9 058″,3,

und es ist:

cpl log 9 058,3 = 6.04 295 — 10
+ cpl T = 5.31 415

log cotg 2° 30′ 58″,3 = 1.35 710.

Gesucht log cos 88° 26′ 41″,2.
Man hat: Seite 11.

90° — 88° 26′ 41″,2 = 1 33′ 18″,8
= 5 598″,8,

und es ist:

log 5 598,8 = 3.74 809
+ S = 4.68 552 — 10.

log cos 88° 26′ 41″,2 = 8.43 361 — 10.

Gesucht log cotg $87° 6' 12'',8$.
Man hat: Seite 20.

$90° - 87° 6' 12'',8 = 2° 53' 47'',2$
$= 10\,427'',2$,

und es ist:

$\log 10\,427,2 = 4.01\,817$
$+ T = 4.68\,595 - 10$

$\log \text{cotg}\, 87° 6' 12'',8 = 8.70\,412 - 10.$

Gesucht log tang $89° 54' 37'',362$.
Man hat: Seite 1 und 6.

$90° - 89° 54' 37'',362 = 0° 5' 22'',638$
$= 322'',638$,

und es ist:

$\text{cpl} \log 322,638 = 7.49\,129 - 10$,
$+ \text{cpl}\, T = 5.31\,442$

$\text{l. tang}\, 89° 54' 37'',362 = 2.80\,571.$

§ 44. Die an sich ganz überflüssigen Logarithmen der Sekanten und Cosekanten sind in der Tafel nicht unmittelbar enthalten. Falls aber von ihnen in der That ein Gebrauch gemacht werden sollte, können sie nach den Formeln:

$$\sec \alpha = \frac{1}{\cos \alpha}, \text{ mithin } \log \sec \alpha = 0 - \log \cos \alpha,$$

$$\text{cosec}\, \alpha = \frac{1}{\sin \alpha}, \text{ mithin } \log \text{cosec}\, \alpha = 0 - \log \sin \alpha,$$

als dekadische Ergänzungen der Logarithmen des Cosinus oder Sinus mit Leichtigkeit gefunden werden.

Gesucht log sec $8° 28'$.
Man hat: Seite 44.

$\log \cos 8° 28' = 9.99\,524 - 10$,
mithin $\log \sec 8° 28' = 0.00\,476$.

Gesucht log cosec $59° 36' 44''$.
Man hat: Seite 66.

$\log \sin 59° 36' 44'' = 9.93\,582 - 10$,
mithin $\text{l. cosec}\, 59° 36' 44'' = 0.06\,418$.

Zu einem gegebenen Winkel zwischen 90° und 360° den Logarithmen einer trigonometrischen Funktion aufzusuchen.

§ 45. Liegt der gegebene Winkel, zu welchem der Logarithme einer trigonometrischen Funktion aufgesucht werden soll, im II., III. oder IV. Quadranten, so zieht man von demselben 90°, 180° oder 270° ab und nimmt aus der Tafel zu dem übrig bleibenden spitzen Winkel:

1) falls log sin verlangt wird,
a, den log sin, wenn 180°,
b, den log cos, wenn 90° oder 270° abgezogen sind;

2) falls log cos verlangt wird,
a, den log cos, wenn 180°,
b, den log sin, wenn 90° oder 270 abgezogen sind;

3) falls log tang verlangt wird,
a, den log tang, wenn 180°,
b, den log cotg, wenn 90° oder 270° abgezogen sind;

4) falls log cotg verlangt wird,
a, den log cotg, wenn 180°,
b, den log tang, wenn 90° oder 270° abgezogen sind;

5) falls log sec verlangt wird,
a, cpl log cos, wenn 180°,
b, cpl log sin, wenn 90° oder 270° abgezogen sind;

6) falls log cosec verlangt wird,
a, cpl log sin, wenn 180°,
b, cpl log cos, wenn 90° oder 270° abgezogen sind.

Die nachfolgende Tafel, in welcher α den gegebenen und σ den nach Abzug von 90°, 180° oder 270° verbleibenden spitzen Winkel bezeichnet, stellt diese Regeln in übersichtlicher Form dar und giebt zugleich an, ob die Funktion positiv oder negativ ist.

Funktion	I. Quadrant $\alpha = \sigma$	II. Quadrant $\alpha = 90° + \sigma$	III. Quadrant $\alpha = 180° + \sigma$	IV. Quadrant $\alpha = 270° + \sigma$
$\sin \alpha$	$+ \sin \sigma$	$+ \cos \sigma$	$- \sin \sigma$	$- \cos \sigma$
$\cos \alpha$	$+ \cos \sigma$	$- \sin \sigma$	$- \cos \sigma$	$+ \sin \sigma$
$\text{tang}\, \alpha$	$+ \text{tang}\, \sigma$	$- \text{cotg}\, \sigma$	$+ \text{tang}\, \sigma$	$- \text{cotg}\, \sigma$
$\text{cotg}\, \alpha$	$+ \text{cotg}\, \sigma$	$- \text{tang}\, \sigma$	$+ \text{cotg}\, \sigma$	$- \text{tang}\, \sigma$
$\sec \alpha$	$+ \frac{1}{\cos \sigma}$	$- \frac{1}{\sin \sigma}$	$- \frac{1}{\cos \sigma}$	$+ \frac{1}{\sin \sigma}$
$\text{cosec}\, \alpha$	$+ \frac{1}{\sin \sigma}$	$+ \frac{1}{\cos \sigma}$	$- \frac{1}{\sin \sigma}$	$- \frac{1}{\cos \sigma}$

Ist der gegebene Winkel gröfser als 360°, so zieht man so oft 360° ab, bis ein Winkel, welcher kleiner als 360°, übrig bleibt, und verfährt dann ganz nach vorstehenden Regeln. Ist dagegen der gegebene Winkel negativ, so hat man so oft 360° mit positivem Vorzeichen zu addieren, bis ein positiver Winkel zwischen 0° und 360° entsteht.

Dafs ein Logarithme einer negativen Winkelfunktion angehöre, pflegt durch ein dem Logarithmen angehängtes n bezeichnet zu werden.

Gegeben $\alpha = 137°\ 45'\ 22''$. Dann ist $\sigma = 47°\ 45'\ 22''$ und man hat auf Seite 78:

$$\log \sin 137°\ 45'\ 22'' = \log \cos 47°\ 45'\ 22'' = 9.82\,756 - 10,$$
$$\log \cos 137°\ 45'\ 22'' = \log(-\sin 47°\ 45'\ 22'') = 9.86\,940_n - 10.$$
$$\log \operatorname{tang} 137°\ 45'\ 22'' = \log(-\operatorname{cotg} 47°\ 45'\ 22'') = 9.95\,815_n - 10,$$
$$\log \operatorname{cotg} 137°\ 45'\ 22'' = \log(-\operatorname{tang} 47°\ 45'\ 22'') = 0.04\,185_n.$$
$$\log \sec 137°\ 45'\ 22'' = \operatorname{cpl} \log(-\sin 47°\ 45'\ 22'') = 0.13\,060_n,$$
$$\log \operatorname{cosec} 137°\ 45'\ 22'' = \operatorname{cpl} \log \cos 47°\ 45'\ 22'' = 0.17\,244.$$

Zu einem gegebenen Logarithmen einer trigonometrischen Funktion den zugehörigen Winkel zwischen 0° und 90° aufzusuchen.

§ 46. Der gegebene Logarithme wird in denjenigen beiden Spalten aufgesucht, welche die der betreffenden Funktion angehörige Ueberschrift oder Unterschrift tragen. Findet er sich genau in der Tafel vor, so wird lediglich, wenn die Spalte die angehörige Ueberschrift trägt, die am Kopfende über der Tafel stehende Gradzahl und die auf gleicher Zeile mit dem Logarithmen in der linker Hand befindlichen, mit ' überschriebenen Spalte stehende Minutenzahl; wenn die Spalte aber die angehörige Unterschrift trägt, die am Fufsende der Tafel stehende Gradzahl und die auf gleicher Zeile mit dem Logarithmen in der rechter Hand befindlichen, mit ' unterschriebenen Spalte stehende Minutenzahl für den gesuchten Winkel entnommen.

Gesucht der Winkel zu $\log \sin = 9.70\,375 - 10$. Die Spalte, in welcher sich dieser Logarithme auf Seite 66 vorfindet, ist mit L. Sin. überschrieben. Grad- und Minutenzahl sind daher oben und links zu nehmen, und der Winkel ist $= 30°\ 22'$.

Gesucht der Winkel zu $\log \operatorname{cotg} = 9.89\,489 - 10$. Dieser Logarithme findet sich auf Seite 74 in derjenigen Spalte, welche mit L. Cotg. unterschrieben ist. Grad- und Minutenzahl sind mithin unten und rechts zu nehmen und der gesuchte Winkel ist $= 51°\ 52'$.

§ 47. Ist der gegebene Logarithme nicht genau in der Tafel enthalten, so wird die dem gesuchten Winkel aufser Graden und Minuten noch angehörige Sekundenzahl durch Interpolation mit Hülfe der Proportionaltäfelchen in Spalte P. P. gefunden, in umgekehrter Weise, wie im § 40 gezeigt worden.

Das Verfahren ist verschieden, je nachdem die Funktion mit dem Wachsen des Winkels wächst oder abnimmt.

Bei den Sinus und Tangenten wächst die Funktion mit dem Winkel. In diesem Falle ist mit dem gegebenen Logarithmen in der im § 46 bezeichneten Weise zunächst die Grad- und Minutenzahl für den nächst kleineren Tafellogarithmen aufzusuchen, dann der Ueberschufs des gegebenen Logarithmen über diesen Tafellogarithmen zu bilden und hiermit die der Grad- und Minutenzahl noch beizufügende Sekundenzahl aus dem der Differenz der beiden benachbarten Tafellogarithmen (d. oder d.c.) entsprechenden Proportionaltäfelchen zu entnehmen.

Bei den Cosinus und Cotangenten dagegen nimmt die Funktion mit dem Wachsen des Winkels ab und hier wird man die Grad- und Minutenzahl für den nächst gröfseren Tafellogarithmen entnehmen, gegen diesen den Unterschied des gegebenen Logarithmen bilden und im Uebrigen bei Benutzung der Proportionaltäfelchen ganz wie bei den Sinus und Tangenten verfahren.

Gesucht der Winkel zu log sin = 9.45 359 – 10. Man hat:

9.45 359
Seite 52. 9.45 334 = log sin 16° 30′ Differenz (d.)
1. Rest = 25 = 43
21,5 = Proportionalteil für 30″
2. Rest = 3,5
3,58 = Proportionalteil für 5″,
mithin 9.45 359 – 10 = log sin 16° 30′ 35″.

Gesucht der Winkel zu log tang = 0.40 853. Man hat:

0.40 853
Seite 57. 0.40 832 = log tang 68° 40′ Differenz (d.c.)
1. Rest = 21 = 37
18,5 = Proportionalteil für 30″
2. Rest = 2,5
2,47 = Proportionalteil für 4″,
mithin 0.40 853 = log tang 68° 40′ 34″.

Gesucht der Winkel zu log cos = 9.03 287 – 10. Man hat:

9.03 287
Seite 42. 9.03 342 = log cos 83° 48′ Differenz (d.)
1. Rest = 55 = 116
38,7 = Proportionalteil für 20″
2. Rest = 16,3
15,5 = Proportionalteil für 8″,
mithin 9.03 287 – 10 = log cos 83° 48′ 28″.

Gesucht der Winkel zu log cotg = 0.73 478. Man hat:

0.73 478
Seite 46. 0.73 486 = log cotg 10° 26′ Differenz (d.c.)
Rest = 8 = 71
8,3 = Proportionalteil für 7″.
mithin 0.73 478 = log cotg 10° 26′ 7″.

§ 48. Will man für log sin, log tang und log cotg der Winkel von 3° bis 6° oder für log tang, log cotg und log cos der Winkel von 84° bis 87° nicht die Tafel III, sondern, wie im § 42, die Seiten 39 bis 41 der Tafel IV benutzen, so hat man, wenn für die Differenz der beiden Tafellogarithmen, in deren Intervall der gegebene Logarithme fällt, ein Proportionaltäfelchen nicht angegeben ist, ebenfalls, wie im § 42 gezeigt worden, jene Differenz entsprechend zu zerlegen und die Proportionalteile aus zwei Täfelchen zusammenzufassen.

Gesucht der Winkel zu log sin = 8.74 997 – 10. Man hat:

8.74 997
Seite 39. 8.74 906 = log sin 3° 13′ Differenz (d.)
1. Rest = 91 = 224,
74,6 = Proportionalteil für 20″ zu zerlegen in
2. Rest = 16,4 220 + 4
14,94 = Proportionalteil für 4″
3. Rest = 1,46
1,494 = Proportionalteil für 0″,4,
mithin 8.74 997 – 10 = log sin 3° 13′ 24″,4.

Gesucht der Winkel zu log cotg = 8.89 495 – 10. Man hat:

8.89 495
Seite 40. 8.89 598 = log cotg 85° 30′ Differenz (d.c.)
1. Rest = 103 = 161,
80,5 = Proportionalteil für 30″ zu zerlegen in
2. Rest = 22,5 162 – 1
21,5 = Proportionalteil für 8″
3. Rest = 1,0
1,073 = Proportionalteil für 0″,4,
mithin 8.89 495 – 10 = log cotg 85° 30′ 38″,4.

§ 49. Ist log sin, log tang oder log cotg für einen Winkel unter 3°, oder log tang, log cotg oder log cos für einen Winkel von 87° bis 90° gegeben, und will man zur Aufsuchung des Winkels die Tafel IV benutzen, so geschieht dieses mit Hülfe der auf Seite 36, 37, 38 in den mit Cpl S, Cpl T überschriebenen Spalten enthaltenen dekadischen Ergänzungen der Zahlen S und T, wegen deren auf § 43 Bezug genommen wird, nach den auf Seite 35 zusammengestellten Formeln.

Die zu log α'' oder log $(90°-\alpha)''$ in Tafel I aufzusuchende Zahl ergiebt den verlangten Winkel in Sekunden, welche mit Hülfe der unteren Abteilung der bezüglichen Seite in Tafel I in Grade und Minuten verwandelt werden können.

Gesucht der Winkel zu log sin = 6.72 306 — 10. Man hat:

		6.72 306 — 10
Seite 36.	+ cpl S =	5.31 443
Seite 2.		2.03 749 = log 109″,015,

mithin 6.72 306 — 10 = log sin 0° 1′ 49″,015.

Gesucht der Winkel zu log cotg = 1.67 604. Man hat:

	cpl log cotg =	8.32 396 — 10
Seite 37.	+ cpl T =	5.31 436
Seite 8.		3.63 832 = log 4 348″,3,

mithin 1.67 604 = log cotg 1° 12′ 28″,3.

Gesucht der Winkel zu log cos = 8.04 921 — 10. Man hat:

		8.04 921 — 10
Seite 36.	+ cpl S =	5.31 443
Seite 4.		3.36 364 = log 2 310″,16,

ferner ist 2 310″,16 = 0° 38′ 30″,16 und 90° — 0° 38′ 30″,16 = 89° 21′ 29″,84, mithin 8.04 921 — 10 = log cos 89° 21′ 29″,84.

Gesucht der Winkel zu log tang = 1.55 407. Man hat:

	cpl log tang =	8.44 593 — 10
Seite 37.	+ cpl T =	5.31 431
Seite 11.		3.76 024 = log 5 757″,6,

ferner ist 5 757″,6 = 1° 35′ 57″6 und 90° — 1° 35′ 57″,6 = 88° 24′ 2″,4, mithin 1.55 407 = log tang 88° 24′ 2″,4.

Bestimmung des Quadranten, in welchem der zu dem gegebenen Logarithmen einer trigonometrischen Funktion gehörige Winkel liegt.

§ 50. Bei Bestimmung des Quadranten, in welchem der zu dem gegebenen Logarithmen einer trigonometrischen Funktion gehörige Winkel liegt, kommen wiederum die Regeln des § 45 in Betracht. Aus dem daselbst zusammengestellten Täfelchen erhellt, dafs, wenn lediglich der Logarithme der trigonometrischen Funktion, ohne jede weitere Bezeichnung, gegeben ist, hierzu ein Winkel in jedem Quadranten gehören kann. Beispielsweise würde man zu log tang = 9.47 451 — 10 die vier Winkel 16° 36′ 17″, 163° 23′ 43″, 196° 36′ 17″, 343° 23′ 43″ nehmen können, da für alle diese Winkel log tang = 9.47 451 — 10 ist.

Diese Mehrdeutigkeit wird aber zunächst schon dadurch eingeschränkt, dafs für den gegebenen Fall bekannt ist, ob der Logarithme einer positiven oder einer negativen trigonometrischen Funktion angehört. Hierdurch wird schon erreicht, dafs die Mehrdeutigkeit nur noch zwischen zwei Quadranten bestehen bleibt. So würden in jenem Beispiele dem log tang = 9.47 451 — 10, wenn die zugehörige Zahl positiv wäre, nur die Winkel im I. und III. Quadranten, 16° 36′ 17″ und 196° 36′ 17″, wenn sie, was nach § 45 durch ein dem Logarithmen beigefügtes n bezeichnet wird, negativ wäre, nur die Winkel im II. und IV. Quadranten, 163° 23′ 43″ und 343° 23′ 43″, angehören können. Um auch diese Zweideutigkeit zu heben, bedarf es noch des Hinzutritts weiterer Bestimmungen oder der Kenntnis besonderer, auf den gegebenen Fall bezüglicher Umstände, woran es auch bei trigonometrischen Rechnungen nicht zu fehlen pflegt. Anderenfalls läfst die Aufgabe überhaupt zwei Lösungen zu.

Zu dem Logarithmen der Tangente oder Cotangente als Argument unmittelbar den Logarithmen des Cosinus-Sinus aufzusuchen.

§ 51. Bei manchen Rechnungen erhält man die Tangentenfunktion eines Hülfswinkels, mit dessen Sinus oder Cosinus die Rechnung dergestalt weiter geführt wird, dafs man aus der Tangentenspalte der Tafel unmittelbar in die **rechts** stehende Cosinus-Sinus-Spalte übergehen kann, ohne genötigt zu sein, den Winkel selbst zu kennen und aus der Tafel zu entnehmen. Zur Erleichterung dieses Ueberganges, bei welchem man also mit dem Logarithmen der Tangente oder Cotangente als Argument unmittelbar den Logarithmen des Cosinus-Sinus aufzusuchen hat, ist am Antange des Buches auf einem besonderen Blatte eine Hülfstafel mit der Ueberschrift: d. L. Cos. : d. L. Tang. beigefügt*), deren Gebrauch durch folgende Beispiele erläutert wird.

Man habe durch die Rechnung gefunden log tang $\alpha = 9.53\,384 - 10$. Die Differenz der beiden Tafellogarithmen (Seite 54) 9.53 368 und 9.53 409, zwischen welche jener log tang fällt, ist in Einheiten der fünften Mantissenstelle = 41. Log cos α wird zwischen die beiden Tafellogarithmen 9.97 602 und 9.97 597, deren Differenz in fünfter Mantissenstelle = 5 ist, fallen. Da ferner der gegebene Logarithme 9.53 384 von dem nächst **gröfseren** Tangentenlogarithmen der Tafel, 9.53 409, um 25 Einheiten der fünften Mantissenstelle differiert, so wird, um log cos α zu erhalten, zu dem **kleineren** Cosinuslogarithmen der Tafel, 9.97 597, der Wert von $25 \times \frac{5}{41}$ zu addieren sein, diesen Wert ebenfalls in Einheiten der fünften Mantissenstelle gedacht. Den Wert für $25 \times \frac{5}{41}$ erhält man unmittelbar aus der Hülfstafel. In dem daselbst unter der Ueberschrift $\frac{5}{41}$ angesetzten Proportionaltäfelchen fällt nämlich die Zahl 25 in das Intervall von 20,5 bis 28,7 und diesem ganzen Intervall entspricht in der durch eine doppelfeine Linie abgetrennten, in diesem Falle die Zahlenreihe 0, 1, 2, 3, 4, 5 enthaltenden Argumentenspalte die Zahl 3, d. h. alle Zahlen zwischen 20,5 und 28,7 ergeben bei der Multiplikation mit $\frac{5}{41}$ die Zahl 3. Mithin ist log cos $\alpha = 9.97\,600 - 10$.

Gegeben ferner log tang $\alpha = 9.99\,544 - 10$. Man hat (Seite 80) die Tafeldifferenzen, und zwar d. log tang = 25 und d. log cos = 12, sowie für den gegebenen Logarithmen 9.99 544 und den gröfseren Tafellogarithmen 9.99 545 die Differenz = 1. Die zu dem Tafellogarithmen der Cosinusfunktion = 9.85 175 in fünfter Mantissenstelle zu addierende Zahl ist $1 \times \frac{12}{25}$, und hierfür findet man in der Hülfstafel, da 1 in dem Proportionaltäfelchen unter der Ueberschrift $\frac{12}{25}$ in das Intervall von 0 bis 1,1 fällt,

---

*) Die Hülfstafel ist auch für des Verfassers vierstellige logarithmisch-trigonometrische Handtafel unmittelbar zu gleichem Zwecke verwendbar.

Für denjenigen, welcher häufig in die Lage kommt, Rechnungen, bei denen die Hülfstafel gebraucht wird, auszuführen, wird es sich empfehlen dieselbe aus dem Buche herausnehmen und als einzelnes Blatt auf eine Unterlage von festem Papier etc. kleben zu lassen.

Um der etwaigen Annahme zu begegnen, es seien in der Hülfstafel Fehler enthalten, mag ausdrücklich bemerkt werden, dafs

unter den Ueberschriften	$\frac{11}{25}$	$\frac{11}{25}$	$\frac{12}{25}$	$\frac{12}{25}$	$\frac{13}{25}$	$\frac{13}{25}$
die Zahlen	7,0	17,1	1,1	23,9	0,9	24,1
streng genommen zu . . . . hätten angesetzt werden müssen,	8,0	17,0	1,0	24,0	1,0	24,0
da sie entstanden sind aus	7,955	17,045	1,042	23,958	0,962	24,038

Sie sind aber absichtlich so, wie geschehen, in Ansatz gebracht worden, um anzudeuten, dafs die wirklichen Werte thatsächlich kleiner, beziehungsweise gröfser als die ganzen Zahlen 8, 17 u. s. w. sind. Hierdurch wird, wenn man mit den bezüglichen Differenzen 8, 17 u. s. w. in das betreffende Proportionaltäfelchen der Hülfstafel eingeht, mit Bestimmtheit ersichtlich, in welches Intervall die Differenz fällt, beziehungsweise welche Zahl aus der Argumentenspalte hierzu genommen werden mufs.

den diesem Intervall entsprechenden Wert in der Argumentenspalte = o. Es ist mithin log cos α = 9.85 175 – 10.

Ferner sei gegeben log tang α = 9.79 701 – 10. Auf Seite 68 findet man, dafs dieser Logarithme zwischen die Tafellogarithmen 9.79 691 und 9.79 719 (Tafeldifferenz = 28), und dafs der gesuchte Logarithme für cos α zwischen die Tafellogarithmen 9.92 810 und 9.92 803 (Tafeldifferenz = 7) fällt. Die Differenz des gegebenen Logarithmen 9.79 701 und des nächst gröfseren Tangentenlogarithmen der Tafel, 9.79 719, beträgt in Einheiten der fünften Mantissenstelle 18, und in der Hülfstafel findet sich in dem Proportionaltäfelchen $\frac{7}{28}$ die Zahl 18 unmittelbar vor. Die letztere bildet hier genau die Grenze zwischen denjenigen beiden Intervallen, welchen in der Argumentenspalte die Zahlen 4 und 5 angehören, d. h. es ist $18 \times \frac{7}{28}$ genau = 4,5. Man kann daher dem kleineren Tafellogarithmen für den Cosinus = 9.92 803 ebensowohl die Zahl 4, wie die Zahl 5 zulegen, wird aber nach allgemeiner Regel, und sofern nicht ein Anderes speziell angezeigt erscheint, die gröfsere Zahl, also 5 wählen und somit log cos α = 9.92 808 – 10 erhalten.

Für d. log cos = 1 oder = 2 sind in der Hülfstafel Proportionaltäfelchen nicht angesetzt, da der Uebergang in diese Differenzen auch ohne ein solches Hülfsmittel leicht zu bewirken ist.

Der Uebergang von log tang zu log cos findet Anwendung bei der Ausrechnung eines Ausdrucks von der Form $x = \sqrt{a^2 + b^2}$, indem man denselben, falls für x der Logarithme und nicht die Zahl behufs Weiterführung der Rechnung verlangt wird, am zweckmäfsigsten nach den Formeln:

$$\text{tang}\ \alpha = \frac{a}{b}, \qquad x = \frac{b}{\cos \alpha}$$

auflöst. Hierbei wird es bequem sein, in den Zähler des Bruches $\frac{a}{b}$ stets die kleinere, in den Nenner stets die grössere der gegebenen beiden Zahlen zu setzen. Denn alsdann wird man in der Tafel der trigonometrischen Logarithmen log tang α und log cos α ausnahmlos in der mit L. Tang. beziehungsweise in der mit L. Cos. überschriebenen Spalte aufzusuchen, auch den für cos α gefundenen Logarithmen ausnahmslos von dem Logarithmen der Zahl im Nenner jenes Bruchs zu subtrahieren haben.*)

Beispielsweise sei gesucht log $x = \sqrt{29\,530{,}7^2 + 34\,611^2}$. Man hat:

$$\begin{aligned} \log 29\,530{,}7 &= 4.47\,027 \\ -\log 34\,611 &= 4.53\,921 \\ \hline \log \text{tang}\ \alpha &= 9.93\,106 - 10 \\ \log \cos \alpha &= 9.88\,123 - 10 \\ \hline \log x = \log 34\,611 - \log \cos \alpha &= 4.65\,798. \end{aligned}$$

Genauigkeitsgrad der durch fünfstellige Logarithmen trigonometrischer Funktionen bestimmten Winkel.

§ 52. Die Genauigkeit, mit welcher man zu dem gegebenen Logarithmen einer trigonometrischen Funktion den zugehörigen Winkel aus der Tafel entnehmen kann, hängt von der Gröfse der Differenz (d.) der beiden benachbarten Tafellogarithmen ab. Da die Tafel IV in Intervallen von 1′ = 60″ fortschreitet, so wird die Sekundenzahl, welche einer Einheit der Differenz oder, was hiermit gleichbedeutend, einer Einheit der letzten Stelle des Logarithmen entspricht, $\frac{60}{d}$ betragen, d. h. jede solche Einheit mehr oder weniger wird den zugehörigen Winkel α um $\frac{60}{d}$ Sekunden ändern, und zu

---

*) Die in einem solchen, überall gleichförmigen Verlaufe der Rechnung begründeten Vorteile würden bei Anwendung der an sich zu demselben Schlufsresultate führenden Formeln:

$$\text{tang}\ \alpha = \frac{a}{b}, \qquad x = \frac{a}{\sin \alpha}$$

verloren gehen.

°	Sin. d	Sin. $\frac{60}{d}$	Tang. Cotg. d	Tang. Cotg. $\frac{60}{d}$	Cos. d	Cos. $\frac{60}{d}$	
1	724	0″,08	724	0″,08	0,22	273″	89
2	362	0 ,17	362	0 ,17	0,44	136	88
3	241	0 ,25	242	0 ,25	0,66	91	87
4	181	0 ,33	182	0 ,33	0,89	67	86
5	144	0 ,42	145	0 ,41	1,1	55	85
10	72	0 ,8	74	0 ,8	2	30	80
15	47	1 ,3	50	1 ,2	3	20	75
20	35	1 ,7	40	1 ,5	5	12	70
25	27	2 ,2	33	1 ,8	6	10	65
30	22	2 ,7	29	2 ,1	7	9	60
35	18	3 ,3	27	2 ,2	9	7	55
40	15	4 ,0	26	2 ,3	11	5	50
45	13	4 ,6	25	2 ,4	13	5	45
	d	$\frac{60}{d}$	d	$\frac{60}{d}$	d	$\frac{60}{d}$	°
	Cos.		Cotg. Tang.		Sin.		

dem Logarithmen werden alle Winkel gehören können, welche zwischen $\alpha + \frac{60''}{2d}$ und $\alpha - \frac{60''}{2d}$ liegen. In nebenstehendem Täfelchen sind die Differenzen d und die Quotienten $\frac{60}{d}$ für die verschiedenen Funktionen und die verschiedenen Stellen des Quadranten übersichtlich angegeben.

Darnach wird, wenn beispielsweise der Logarithme des Sinus eines Winkels von etwa 25° sich um eine Einheit der fünften Mantissenstelle ändert, die Aenderung des zugehörigen Winkels 2″,2 betragen. Aendert sich ferner z. B. der Logarithme der Tangente eines Winkels von etwa 80° um 3 Einheiten der fünften Stelle, so wird der zugehörige Winkel sich um 3 × 0,8 = 2″,4 ändern.

Dieses Täfelchen führt deutlich vor Augen, dafs bei den Winkeln innerhalb der ersten Grade des Quadranten eine Aenderung des Logarithmen des Sinus und innerhalb der letzten Grade des Quadranten eine Aenderung des Logarithmen des Cosinus einen verhältnismäfsig geringen Einflufs auf die Grösse des zugehörigen Winkels ausübt, und dafs bei den Logarithmen der Cosinus der ersten Grade und der Sinus der letzten Grade des Quadranten das umgekehrte Verhältnis stattfindet. Ferner ist bei den Logarithmen der Tangenten und der Cotangenten für Winkel innerhalb der ersten und letzten Grade der Einflufs gleich, und steigt, je mehr sich der Winkel der Mitte des Quadranten nähert, bis er hier bei 45° am gröfsten ist. Im allgemeinen ist aber der Einflufs bei den Logarithmen der Tangenten und Cotangenten geringer als bei den Logarithmen der Sinus und Cosinus, bei log tang oder log cotg 45° ist er nur halb so grofs als bei log sin oder log cos 45°. Hieraus ergibt sich die allgemeine Regel, dafs ein gesuchter Winkel am genauesten aus der Tangente oder Cotangente hergeleitet werden kann, dagegen der Cosinus für Winkel in den ersten Graden, der Sinus für Winkel in den letzten Graden des Quadranten zu genauen Winkelbestimmungen ganz ungeeignet sind. Dieses ist bei der Bildung und Auswahl von Formeln zur Bestimmung eines Winkels wohl zu beachten, wie denn auch in der That solche Formeln, wenn irgend thunlich, auf die Tangente oder Cotangente gebracht zu werden pflegen.

TAFEL V.

§ 53 Mit Hülfe der Tafel V (Seite 81 bis 92), die sogenannten gaufsischen Logarithmen enthaltend, wird es ermöglicht, aus den Logarithmen zweier Zahlen den Logarithmen ihrer Summe oder Differenz aufzufinden, ohne dafs es hierzu der Kenntnis der Zahlen selbst bedarf. Die Anwendung der Tafel wird überall da von Vorteil sein, wo allein die Logarithmen der beiden Zahlen gegeben sind und die Rechnung mit dem Logarithmen der Summe oder der Differenz derselben weiter geführt werden soll, die Summe oder die Differenz selbst aber nicht benutzt wird.

Die Einrichtung der Tafel ist ganz ähnlich wie bei Tafel I. Von den beiden angegebenen Logarithmen A und B wird, wenn A gegeben und B

gesucht ist, B in gleicher Weise durch A bestimmt, wie in Tafel I der gesuchte Logarithme durch die gegebene Zahl (N.). Ist B gegeben und A gesucht, so geschieht dies ebenso, wie wenn in Tafel I zu einem gegebenen Logarithmen die Zahl (N.) gesucht wird. Auch der Gebrauch der Proportionaltäfelchen erfolgt hier ganz so wie dort.

§ 54. A und B sind die Logarithmen zweier Zahlen, deren Differenz = 1 ist, d. h. wenn unter A der Logarithme der Zahl N verstanden wird, so ist B der Logarithme der Zahl (N + 1), und wenn unter B der Logarithme der Zahl N gedacht wird, so ist A der Logarithme der Zahl (N – 1).

Aus dieser Relation zwischen A und B ergiebt sich zunächst, dafs man zu einem gegebenen Logarithmen den Logarithmen der um 1 gröfseren oder kleineren Zahl direkt aus der Tafel entnehmen kann.

Gegeben log N = 9.24 631 – 10, gesucht log (N + 1). Man sucht log N unter A auf und findet log (N + 1) unter B, wie folgt:

Seite 84.	Für 9,246 ist B =	0.07 048	Differenz = 15
	Proportionalteil für 3 =	4,5	aus 063 – 048
	$\frac{1}{10}$ Proportionalteil für 1 =	0,15	
	log (N + 1) =	0.07 053.	

Gegeben log N = 1.33 497, gesucht log (N – 1). Man sucht log N unter B auf und findet log (N — 1) unter A, wie folgt:

	1.33 497		Differenz = 95
Seite 88.	1.33 458 = 1.314		aus 553 – 458
	1. Rest = 39		
	38,0	= Proportionalteil für 4	
Zehnfaches des 2. Restes =	10		
	9,5	= Proportionalteil für 1,	

mithin log (N – 1) = 1.31 441.

Zu den gegebenen Logarithmen zweier Zahlen den Logarithmen der Summe dieser Zahlen aufzusuchen.

§ 55. Um den Logarithmen der Summe zweier Zahlen zu erhalten, deren Logarithmen gegeben sind, subtrahiert man den einen gegebenen Logarithmen von dem andern, entnimmt mit dem Rest als A aus der Tafel das zugehörige B und legt dieses demjenigen gegebenen Logarithmen zu, welcher bei der Bildung des Restes als Subtrahendus genommen worden ist. Das Resultat ist der gesuchte Logarithme.

Diese Regel ist in den über den Seiten 81 bis 92 angegebenen Formeln ausgedrückt.

Die Auflösung der Aufgabe kann durch die Tafel auf zwei verschiedenen Wegen erfolgen, einmal indem man den gröfseren der gegebenen beiden Logarithmen von dem kleineren, das andere Mal indem man den kleineren von dem gröfseren abzieht.

In dem ersteren Falle kommen die Seiten 81 bis 85 in Anwendung, auf welchen die Logarithmen unter A eine negative Kennziffer haben, und die Formel lautet:

$$a > b. \qquad \log b - \log a = A. \qquad \log (a + b) = \log a + B.$$

Gegeben:	log b =	3.18 445
	log a =	3.26 091
also ist log b – log a = A	=	9.92 354 – 10
hierzu gehört (Seite 85) B	=	0.26 448
und es ist log a + B	=	3.52 539 = log (a + b)
Ferner sei gegeben:	log b =	9.84 734 – 10
	log a =	3.78 021
folglich ist log b – log a = A	=	6.06 713 – 10
hierzu gehört (Seite 81) B	=	0.00 005
und es ist log a + B	=	3.78 026 = log (a + b).

§ 56. Im zweiten Falle, wenn nämlich der kleinere Logarithme von dem gröfseren subtrahiertwird, findet sich das zugehörige A und B auf Seite 86 bis 91 und in der oberen Abteilung der Seite 92. Hier gilt die Formel:

$a > b. \quad \log a - \log b = A. \quad \log(a + b) = \log b + B.$

Dieselbe wird aber auf Seite 90 bis 92, wo A und B einander sehr nahe kommen und anfangs nur noch in den drei und zwei letzten Stellen, dann nur noch in der letzten Stelle differieren, um endlich ganz zusammen zu fallen, zweckmäfsig umgewandelt in die Rechenformel:

$a > b. \quad \log a - \log b = A. \quad \log(a + b) = \log a + (B - A).$

bei deren Gebrauch nicht B, sondern (B – A) aus der Tafel entnommen wird.

Gegeben:	log a =	3.26 091
	log b =	3.18 445
	log a – log b = A =	0.07 646
Seite 86.	B =	0.34 094
	log b + B =	3.52 539 = log (a + b).
Ferner:	log a =	3.78 021
	log b =	9.84 734 – 10
	log a – log b = A =	3.93 287
Seite 92.	(B – A) =	0.00 005
	log a + (B – A) =	3.78 026 = log (a + b).

Wenngleich beide Wege zu demselben Ergebnisse führen, so wird es sich doch empfehlen, stets den Weg des § 55 zu wählen und A durch Subtraktion des gröfseren der gegebenen Logarithmen von dem kleineren zu bilden, weil in diesem Falle wegen der kleineren Differenzen die Interpolation schneller von statten geht.

Zu den gegebenen Logarithmen zweier Zahlen den Logarithmen der Differenz dieser Zahlen aufzusuchen.

§ 57. Wenn der Logarithme der Differenz zweier Zahlen gesucht wird, deren Logarithmen gegeben sind, so ist stets der kleinere der gegegebenen Logarithmen von dem gröfseren zu subtrahieren. Zu dem Rest als B entnimmt man aus der Tafel das zugehörige A und addiertdieses zu dem kleineren Logarithmen. Die Summe ist der gesuchte Logarithme.

Für diese Regel ist unter den Seiten die Formel:

$a > b. \quad \log a - \log b = B. \quad \log(a - b) = \log b + A.$

angegegeben, statt deren auf Seite 90, 91 und in der oberen Abteilung der Seite 92 aus dem im § 56 bezeichneten Grunde bequemer die Formel:

$a > b. \quad \log a - \log b = B. \quad \log(a - b) = \log a - (B - A).$

angewendet wird.

Gegeben:	log a =	4.03 437
	log b =	4.03 419
	also ist log a – log b = B =	0.00 018
	hierzu gehört (Seite 81) A =	6.61 500 – 10
	und es ist log b + A =	0.64 919 = log (a – b).
Gegeben:	log a =	1.81 447
	log b =	9.47 551 – 10
	man hat log a – log b = B =	2.33 896
	hierzu gehört (Seite 90) (B – A) =	0.00 199
	und es ist log a – (B – A) =	1.81 248 = log (a – b).

§ 58. Man wird bemerken, dafs in dem ersten Beispiele des § 57 dem Werte von A = 6.61 500 – 10 nur ein sehr beschränkter Genauigkeitsgrad beiwohnt, da mit B = 0.00 018 aus der Tafel mindestens alle Werte von 6.61 000 – 10 bis 6.62 000 – 10 für A hätten entnommen werden können. Ebenso ungenau ist in Folge dessen auch der gefundene Wert für log (a – b) = 0.64 919.

Diese Ungenauigkeit schwindet mehr und mehr, je grösser B wird. So wird sie z. B., wenn B in Seite 86 fällt, nur noch höchstens 1 bis

2 Einheiten der fünften Stelle des gesuchten Logarithmen betragen, auf den letzten Seiten der Tafel V aber fast ganz zum Verschwinden kommen. Sie läfst sich vermeiden durch Benutzung der Hülfszahl P, welche in der unteren Abteilung der Seite 92 für B = 0.000 bis B = 0.309 enthalten ist. Man findet A durch dieses Täfelchen, indem man mit B als Argument das zugehörige P aufsucht und hierzu den aus Tafel I zu entnehmenden Logarithmen von B addiert, ganz ähnlich wie man nach § 43 durch Addition der Zahlen S oder T zu dem Logarithmen der Sekundenzahl eines Winkels den Logarithmen des Sinus oder der Tangente erhält.

Das erste Beispiel des § 57 wird hiernach mit der Hülfszahl P genauer berechnet, wie folgt:

$$\log a = 4.03\,437$$
$$\log b = 4.03\,419$$
$$B = 0.00\,018$$

Seite 92. $P = 0.36\,231$
Seite 1. $\log B = 6.25\,527$ } $= A$

$$\log b + P + \log B = 0.65\,177 = \log b + A = \log (a - b).$$

Wenngleich auf diesem Wege die Zahl A in ihrer Beziehung zu B genau bestimmt wird, so bleibt dennoch das Endergebnis der Rechnung, log (a – b), von nur beschränkter Genauigkeit. Denn bereits der letzten Mantissenziffer von log a und log b wohnt eine gewisse, durch die Vernachlässigung der 6., 7. u. s. w. Ziffer bedingte Ungenauigkeit bei, welche sich auf die Differenz B überträgt und auf log B von um so erheblicherem Einflusse ist, je kleiner B ist. Immerhin gewährt aber die Hülfszahl P den Vorteil, dafs durch die genaue Bestimmung von A in Beziehung zu B die Möglichkeit ausgeschlossen wird, die Ungenauigkeit, mit welcher B selbst behaftet ist, noch zu vergröfsern, wie solches bei Bestimmung von A aus Seite 81 bis 85 eintreten kann.

Uebrigens würde eine gröfsere Genauigkeit, als durch Benutzung der Seiten 81 bis 85, auch nicht erreicht worden sein, wenn man mit Tafel I zu log a und log b die Zahlen aufgesucht, die Differenz der letzteren gebildet und zu dieser wieder den Logarithmen aufgeschlagen hätte. Man würde dann erhalten haben:

$$4.03\,437 = \log 10\,823{,}5$$
$$4.03\,419 = \log 10\,819{,}0$$
$$\log \quad 4{,}5 = 0.65\,321.$$

Dieser Logarithme weicht von jenem relativ genauesten Werte für log (a – b) = 0.65 177 um + 144 Einheiten der fünften Mantissenstelle ab, während die Abweichung des im § 57 gefundenen Wertes – 258 Einheiten beträgt. Wenn die erstere Abweichung kleiner, als die letztere ist, so ist dieses lediglich zufällig und hätte sich ebensogut umgekehrt ergeben können.

Mit dem Ergebnis dieser Betrachtungen steht die allgemeine Regel im Einklange, wonach man, wenn es auf die Erzielung scharfer Resultate ankommt, bei logarithmischen Rechnungen die Anwendung solcher Formeln vermeidet, durch welche ein gesuchter Wert durch die Differenz zweier Zahlen gefunden wird, deren Werte nur wenig von einander abweichen.

TAFEL VI.

§ 59. Diese Tafel, welche auf den Seiten 93 bis 95 die natürlichen oder napierschen Logarithmen der Zahlen von 1 bis 1109 nachweist, hat — abgesehen von ihrem beschränkteren Umfange — eine ähnliche Einrichtung wie Tafel I, ist jedoch, eben wegen dieses beschränkten Umfanges, zur Interpolation nicht geeignet und daher auch mit Proportionaltäfelchen nicht versehen.

Die Anordnung der Tafel wird durch folgende Beispiele hinreichend verdeutlicht werden:

Seite 93. log nat 72 = 4.27 667.
Seite 94. log nat 495 = 6.20 456.

§ 60. Die auf Seite 96 beigefügte besondere Tafel dient zur Verwandlung der natürlichen Logarithmen in gemeine und der gemeinen Logarithmen in natürliche.

Es sei log nat 987 = 6. 89 467 in den gemeinen Logarithmen zu verwandeln. Dies geschieht durch Multiplikation des natürlichen Logarithmen mit der Zahl M = 0. 43 429 448, deren Vielfache auf der linken Hälfte der Seite 96 sich berechnet vorfinden, wie folgt:

0. 43 429 448 × 6. 8	=	2. 95 320 2
0. 43 429 448 × 0. 09 4	=	4 082 4
0. 43 429 448 × 0. 00 067	=	29 1
log vulg 987	=	2. 99 432.

Es sei log vulg 641 = 2. 80 686 in den natürlichen Logarithmen zu verwandeln. Hierzu bedarf es einer Multiplikation mit der Zahl $\frac{1}{M}$ = 2. 30 258 509, deren Vielfache auf der rechten Hälfte der Seite 96 angegeben sind. Die Rechnung ist folgende:

2. 30 258 509 × 2. 8	=	6. 44 723 8
2. 30 258 509 × 0. 00 6	=	1 381 6
2. 30 258 509 × 0. 00 086	=	198 0
log nat 641	=	6. 46 303.

TAFEL VII.

1. Die Sinus, Cosinus, Tangenten und Cotangenten.

§ 61. Die Tafel VII enthält auf den Seiten 98 bis 102 die Sinus, Cosinus, Tangenten und Cotangenten in Intervallen von 10 Minuten. In der ersten, mit ° (Grad) und ′ (Minute) *über*schriebenen Spalte *linker* Hand finden sich die von *oben* nach *unten* wachsenden Grade und die vollen Zehner der Minuten von 0° bis 45° und zu denselben gehören die Spalten*über*schriften Sin. Tang. Cotg. Cos. In der mit ′ und ° *unter*schriebenen Spalte *rechter* Hand finden sich die von *unten* nach *oben* wachsenden Grade und die vollen Zehner der Minuten von 45° bis 90°, und ihnen gehören die Spalten*unter*schriften Cos. Cotg. Tang. Sin. an.

Die Proportionaltäfelchen in Spalte P. P. ergeben die Proportionalteile in Einheiten der vierten Decimalstelle der trigonometrischen Funktionen unmittelbar für einzelne Minuten. Sollen dieselben bei der Interpolation auch für Sekunden gebraucht werden, so ist, wenn der Winkel gegeben ist und die trigonometrische Funktion gesucht wird, die Sekundenzahl durch Division mit 60 in einen Decimalbruch der Minute zu verwandeln und dann ähnlich zu verfahren, wie bei der Interpolation nach Tafel I. Ist die trigonometrische Funktion gegeben und wird der zugehörige Winkel gesucht, so erhält man, wenn überhaupt eine solche Genauigkeit verlangt wird, bei Benutzung der Proportionaltäfelchen statt der Sekunden Decimalteile der Minute und hat diese, um zu der Sekundenzahl zu gelangen, mit 60 zu multiplizieren. Bei dem im Vergleich zu Tafel IV enger begrenzten Umfange dieser Tafel wird indes die Angabe von Sekunden ganz zu unterlassen, höchstens die erste Decimale für Minuten (1/10 Minute) anzusetzen sein.

Für die Cotangenten von 0° bis 45° oder die Tangenten von 45° bis 90°, welche hier, abweichend von Tafel IV, mit den Tangenten oder Cotangenten der Komplementswinkel nicht gleiche Differenzen haben, sind in der Spalte P. P. Proportionaltäfelchen wegen Mangels an Raum gar nicht in Ansatz gebracht und man wird daher entweder, was übrigens auf Seite 98 bis 100 zu völlig scharfen Resultaten nicht führen würde, die Interpolation nach den angegebenen Differenzen durch Multiplikation oder Division bewirken, oder die Rechnung so einrichten müssen, daſs man statt dieser Zahlen die Zahlen der Tangenten von 0° bis 45° oder der Cotangenten von 45° bis 90° benutzt.

Im übrigen entspricht die Einrichtung derjenigen der Tafel IV, und wer in dem Gebrauche der letzteren Uebung erlangt hat, wird hier weiterer Erläuterungen, als die nachstehenden Beispiele darbieten, nicht bedürfen.

Gesucht sin 67° 50′. Man findet die Zahl auf Seite 100 zu 0.9261.

Gesucht tang 43° 42′,3. Man hat:

Seite 102.	tang 43° 40′	= 0.9545	Differenz (d.)
	Proportionalteil für 2′	= 11,2	= 56
	$\frac{1}{10}$ Proportionalteil für 3′	= 1,68	
	tang 43° 42′,3	= 0.9558.	

Gesucht sin 356° 7′,4, wofür nach den Regeln des § 45 zu nehmen ist – cos 86° 7′,4. Man hat:

Seite 98.	cos 86° 10′	= 0.0669	Differenz (d.)
	Proportionalteil für 2′	= 5,8	= 29
	$\frac{1}{10}$ Proportionalteil für 6′	= 1,74	
	sin 356° 7′,4	= – 0.0677.	

Gesucht der Winkel zu cotg = 0.9417. Man hat:

		0.9417	
Seite 102.		0.9435 = cotg 46° 40′	Differenz (d.)
	1. Rest =	18	= 55
		16,5 = Proportionalteil für 3′	
	2. Rest =	1,5	
		1,65 = Proportionalteil für 0′,3,	

mithin 0.9417 = cotg 46° 43′,3.

2. Sehnen.

§ 62. Die Seiten 103 bis 105 enthalten die Sehnen (Chorden) der Winkel von 0° bis 180°, ebenfalls in Intervallen von 10 zu 10 Minuten, für den Radius = 1.

Wird die Sehne eines gegebenen Winkels verlangt, so sucht man die Gradzahl in der ersten Spalte linker Hand auf, geht auf der durch diese Zahl angezeigten Zeile nach rechts in die Tafel ein bis in diejenige Spalte, deren Ueber- und Unterschrift der Zehnerzahl der Minuten des gegebenen Winkels entspricht. Lautet letzterer auf volle Grade oder daneben auf volle Zehner von Minuten, so findet sich die gesuchte Zahl unmittelbar vor, z. B.:

Seite 103. Sehne zu 39° 40′ = 0.6786.
Seite 104. Sehne zu 113° = 1.6678.

Ist jenes nicht der Fall, so wird der den überschiefsenden einzelnen Minuten und den etwa mitangegebenen, in Decimalteile der Minute zu verwandelnden Sekunden entsprechende und der nächst kleineren Tafelzahl zuzulegende Zusatz auf die gewöhnliche Weise durch Interpolation mit Hülfe der Proportionaltäfelchen gefunden. Die Differenzen zwischen je zwei benachbarten Tafelzahlen sind in der Tafel nicht angegeben, werden aber ebenso wie beim Gebrauch der Tafel I gefunden.

Auf dem umgekehrten Wege findet man zu einer gegebenen, auf den Radius = 1 bezogenen Sehne den zugehörigen Winkel.

Gesucht die Sehne zu 145° 8′,6. Man hat:

Seite 105.	Sehne zu 145° 0′	= 1.9074	Differenz = 9
	Proportionalteil für 8′	= 7,2	aus 1.9083 – 1.9074
	$\frac{1}{10}$ Proportionalteil für 6′	= 0,54	
	Sehne zu 145° 8′,6	= 1.9082.	

Gesucht der Winkel zur Sehne = 0.9045. Man hat:

		0.9045	
Seite 103.		0.9028 = Sehne zu 53° 40′	Differenz = 26
	1. Rest =	17	aus 0.9054 – 0.9028
		15,6 = Proportionalteil für 6′	
	2. Rest =	1,4	
		1,3 = Proportionalteil für 0′,5,	

mithin 0.9045 = Sehne zu 53° 46′,5.

3. Höhen der Kreisbogen.

§ 63. Die Höhen der Kreisbogen (Pfeile) sind auf den Seiten 106 bis 108 für die Winkel von 0° bis 180° in Intervallen von 10 zu 10 Minuten und für den Radius = 1 in ganz gleicher Anordnung angegeben, wie die Sehnen auf Seite 103 bis 105.

Gesucht die Bogenhöhe zu 103° 29′. Man hat:

Seite 107. Bogenhöhe zu 103° 20′ = 0.3798 Differenz = 11
Proportionalteil für 9′ = 9,9 aus 0.3809 − 0.3798
Bogenhöhe zu 103° 29′ = 0.3808.

Gesucht der Winkel zu der Bogenhöhe = 0.9539. Man hat:

0.9539
Seite 108. 0.9535 = Bogenhöhe zu 174° 40′ Differenz = 14
Rest = 4 aus 0.9549 − 0.9535
4,2 = Proportionalteil für 3′,
mithin 0.9539 = Bogenhöhe zu 174° 43′.

4. Längen der Kreisbogen.

§ 64. Die Seite 109 enthält die Längen der Kreisbogen (arcus, arc.) für den halben Kreisumfang von Grad zu Grad und daneben noch für 1 bis 59 Minuten und für 1 bis 59 Sekunden, ebenfalls für den Halbmesser = 1.

Um die Länge des Kreisbogens für einen gegebenen Winkel zu erhalten, werden die Bogenlängen einzeln für die Gradzahl, die Minutenzahl und die Sekundenzahl aus der Tafel entnommen und zusammengezählt. Die Summe ist die gesuchte ganze Länge des Bogens.

Um zu einer gegebenen Bogenlänge den zugehörigen Winkel zu finden, wird von derselben zuerst die nächst kleinere Tafelzahl für Grade subtrahiert, der Rest um die nächst kleinere Tafelzahl für Minuten vermindert und für den dann noch verbleibenden Rest die zugehörige Sekundenzahl aufgesucht. Die hierbei gefundenen Zahlen der Grade, Minuten und Sekunden ergeben den gesuchten Winkel.

Gesucht arc 97° 35′ 46″. Man hat:
arc 97° = 1.69 297
arc 35′ = 0.01 018
arc 46″ = 0.00 022
arc 97° 35′ 46″ = 1.70 337.

Gesucht arc 314° 9′ 57″. Man hat:
arc 170° = 2.96 706
arc 144° = 2.51 327
arc 9′ = 0.00 262
arc 57″ = 0.00 028
arc 314° 9′ 57″ = 5.48 323.

Gesucht der Winkel zu arc = 2.89 651. Man hat:

2.89 651
2.87 979 = arc 165°
Rest = 0.01 672
0.01 658 = arc 57′
Rest = 0.00 014
0.00 014 = arc 29″,
mithin 2.89 651 = arc 165° 57′ 29″.

5. Kreisumfänge und Kreisflächen.

§ 65. Die Tafel auf Seite 110, die Kreisumfänge und Kreisflächen enthaltend, wird einer Erläuterung nicht bedürfen.

TAFEL VIII.

§ 66. Mit Hülfe der Tafel VIII (Seite 111 bis 129) erhält man die Quadrate und die Quadratwurzeln aller Zahlen.

Die äuſsere Einrichtung der Tafel und der hierdurch bedingte Gebrauch derselben ist ähnlich wie bei Tafel I.

Sowohl die Quadrate (unter N^2) als die Quadratwurzeln (unter N) sind in der Form von Decimalbrüchen dargestellt. Dem Komma (') ist jedoch sein Platz oben — statt, wie bei Decimalbrüchen gebräuchlich, unten — zwischen den betreffenden Ziffern angewiesen worden, weil dasselbe bei der Benutzung in den meisten Fällen an dem angezeigten Orte doch nicht wird beibehalten werden können, vielmehr nur eine Marke bildet, von welcher aus der wirkliche Stand des Kommas in der gesuchten Zahl nach den unten gegebenen Regeln erst bestimmt werden mufs. Nur wenn in einem gegebenen Decimalbruche oder in einer aus Ganzen und einem Decimalbruche bestehenden Zahl das Komma sich an derselben Stelle befindet, an welcher es in der entsprechenden Zahl der Tafel steht, verbleibt es auch in der zugehörigen, gesuchten Quadrat- oder Wurzelzahl an derselben Stelle, wie in der Tafelzahl.

Zu einer gegebenen Zahl das Quadrat aufzusuchen.

§ 67. Besteht die gegebene Zahl aus einem echten Decimalbruche mit höchstens zwei Stellen, so wird sie auf Seite 111 in einer der Spalten N aufgesucht. Unmittelbar rechts daneben steht die gesuchte Quadratzahl in der mit N^2 beseichneten Spalte, und das Komma für den Decimalbruch behält dieselbe Stelle wie in der Tafelzahl.

Z. B.: $0{,}34^2 = 0{,}11\,56$ | $0{,}07^2 = 0{,}00\,49$

$0{,}80^2 = 0{,}8^2 = 0{,}64\,00 = 0{,}64.$

§ 68. Ist die gegebene Zahl einzifferig (von 1 bis 9) mit anhangendem Decimalbruche von höchstens zwei Stellen, so wird dieselbe auf Seite 112 bis 129 in Spalte N aufgesucht. Die zugehörige Quadratzahl wird durch die nebenstehenden Ziffern unter N^2 und unter 0 gebildet. Auch in diesem Falle bleibt das Komma in der gesuchten Zahl an derselben Stelle, wie in der Tafelzahl.

Beispielsweise ist:

Seite 113. $1{,}81^2 = 3{,}27\,61$

Seite 122. $6{,}43^2 = 41{,}34\,49.$

Seite 127. $8{,}90^2 = 79{,}21\,00 = 79{,}21.$

§ 69. Ist die gegebene Zahl einzifferig mit anhangendem dreistelligem Decimalbruche, so ist die gesuchte Zahl aus den Ziffern unter N^2 und aus den Ziffern derjenigen Zahlenreihe zusammenzusetzen, welche als Ueber- und Unterschrift die Ziffer der dritten Stelle des Decimalbruchs trägt, ähnlich, wie in Tafel I die Mantisse des Logarithmen einer Zahl mit vier bedeutsamen Ziffern gefunden wird (§ 10). Das Komma bleibt hier ebenfalls an gleicher Stelle, wie in der Tafelzahl.

Beispielsweise ist:

Seite 112. $1{,}376^2 = 1{,}89\,34.$ | Seite 114. $2{,}239^2 = 5{,}01\,31.$

§ 70. Ist der der gegebenen einzifferigen Zahl anhangende Decimalbruch vier- oder mehrzifferig, so tritt eine Interpolation mit Hülfe der Proportionaltäfelchen ein, welche ganz nach den zu Tafel I gegebenen Regeln ausgeführt wird (§§ 11 und 12). Auch in diesen Fällen behält das Komma noch die Stelle, wie in der Tafelzahl bei.

Gesucht das Quadrat zu 2,3759. Man hat:

Seite 114.	$2{,}375^2$	$= 5{,}64\,06$	Differenz = 48
Proportionalteil	für 9	$= 43{,}2$	aus 6454 − 6406.
	$2{,}3759^2$	$= 5{,}64\,49.$	

Gesucht das Quadrat zu 9,059 048. Man hat:

Seite 128.	$9{,}0590^2$	$= 82{,}06\,55$	Differenz = 181
$\frac{1}{10}$ Proportionalteil	für 4	$= 7{,}24$	aus 0836 − 0655.
$\frac{1}{100}$ Proportionalteil	für 8	$= 1{,}448$	
	$9{,}059\,048^2$	$= 82{,}06\,64.$	

§ 71. Ist das Quadrat zu einer zwei- oder mehrstelligen ganzen Zahl zu suchen, so wird nach der ersten Ziffer ein Komma eingesetzt

gedacht und dadurch die Zahl auf die Form der Zahlen in Spalte N der Seiten 112 bis 129 gebracht, z. B.

die Zahl 63 auf die Form 6'3.

Nun wird mit dieser Zahl die Quadratzahl ganz in der erläuterten Art aus der Tafel entnommen, beispielsweise $6'3^2 = 39'69\,00$ (Seite 122). Endlich ist in der gefundenen Quadratzahl das Komma um doppelt so viel Stellen nach rechts zu rücken, als in der gegebenen Zahl Stellen hinter dem eingesetzten Komma stehen, in dem vorgedachten Beispiele also um zwei Stellen, so dafs sich

$$63^2 = 39\,69{,}00 = 3969$$

ergiebt.

Geht die Anzahl der Stellen, um welche das Komma nach rechts zu rücken ist, über die Stellenzahl der aus der Tafel entnommenen Quadratzahl hinaus, so sind in den fehlenden Stellen Nullen anzusetzen.

Gesucht die Quadratzahl zu 55 693. Man hat:

Seite 121. $5'5693^2 = 31'01\,71$,

und daraus $55\,693^2 = 31\,01\,71\,00\,00$.

§ 72. Hängt der gegebenen zwei- oder mehrzifferigen Zahl ein Decimalbruch an, so ändert dies nichts an dem angedeuteten Verfahren. Nur ist zu beachten, dafs dann die Anzahl der Stellen, um welche das Komma der aus der Tafel erhaltenen Quadratzahl nach rechts zu rücken, gleich ist der doppelten Stellenzahl, welche sich zwischen dem eigentlichen Decimalbruchskomma der gegebenen Zahl und dem oben eingesetzten Komma befindet.

Gesucht die Quadratzahl zu 88,6452. Man hat:

Seite 127. $8'86452^2 = 78'57\,97$,

und daraus $88{,}6452^2 = 78\,57{,}97$.

§ 73. Ist die Quadratzahl zu einem echten Decimalbruche mit mehr als zwei Stellen zu suchen, so wird, um den Bruch auf die Form der Zahlen in Spalte N zu bringen, das Komma soweit nach rechts gerückt, dafs es, wenn die Anfangsnullen hinweg gedacht werden, auch hier hinter der ersten Ziffer steht. In der hierzu aus der Tafel entnommenen Quadratzahl wird das Komma wieder, unter Vorsetzung der erforderlichen Anzahl Nullen, um doppelt soviel Stellen nach links gerückt, als es in der gegebenen Zahl nach rechts gesetzt war.

Gesucht die Quadratzahl zu 0,374 67. Man hat:

Seite 117. $3'7467^2 = 14'03\,78$,

und daraus $0{,}374\,67^2 = 0{,}14\,03\,78$.

Gesucht die Quadratzahl zu 0,094 922. Man hat:

Seite 128. $9'4922^2 = 90'10\,19$,

und daraus $0{,}094\,922^2 = 0{,}00\,90\,10\,19$.

Gesucht die Quadratzahl zu 0,000 685 931. Man hat:

Seite 123. $6'85931^2 = 47'05\,01$,

und daraus $0{,}000\,685\,931^2 = 0{,}00\,00\,00\,47\,05\,01$.

Zu einer gegebenen Zahl die Quadratwurzel aufzusuchen.

§ 74. Wird die Quadratwurzel zu einer gegebenen Zahl verlangt, so wird die letztere in der Tafel unter N^2 aufgesucht. Die zugehörige Zahl N ist dann die Quadratwurzel.

Die gegebene Zahl wird hier, sofern sie nicht bereits dieser Form entspricht, auf die Form der Zahlen unter N^2 gebracht. Dies geschieht bei ganzen Zahlen oder bei ganzen Zahlen mit anhangendem Decimalbruche dadurch, dafs von hinten an gerechnet — bei Zahlen mit anhangendem Decimalbruche von dem Komma des letzteren an gerechnet — mithin von rechts nach links so oft je zwei Stellen abgestrichen werden, bis vorn nur noch eine Stelle oder zwei Stellen übrig bleiben, hinter welche das Tafelkomma eingesetzt gedacht wird. In dem hiermit aus der Tafel entnommenen N wird dann wieder, um den gesuchten Wert zu erhalten,

das Komma um ebenso viele einzelne Stellen von links nach rechts gerückt, als in der gegebenen Zahl Stellenpaare abgestrichen waren.

Im übrigen findet die Interpolation ganz nach den oft erläuterten Regeln statt.

Gesucht die Quadratwurzel aus 5. Man hat:

5'
Seite 114. 4' 99 97 = 2' 236² Differenz = 45
Zehnfacher Rest = 30 aus *0042 − 9997
31,5 = Proportionalteil für 07,

mithin $\sqrt{5} = 2,236\,07$.

Gesucht die Quadratwurzel aus 50. Man hat:

50'
Seite 124. 49' 99 90 = 7' 071² Differenz = 142
Zehnfacher Rest = 100 aus *0132 − 9990
99,4 = Proportionalteil für 07,

mithin $\sqrt{50} = 7,071\,07$.

Gesucht die Quadratwurzel aus 3 20 97 47. Man hat:

3' 20 97 47
Seite 113. 3' 20 77 = 1' 791² Differenz = 36
1. Rest = 20,47 aus 2113 − 2077
18,0 = Proportionalteil für 5
Zehnfaches des 2. Restes = 24,7
25,2 = Proportionalteil für 7,

mithin $\sqrt{3\,20\,97\,47} = 1\,791,57$.

Gesucht die Quadratwurzel aus 32 09 75. Man hat:

32' 09 75
Seite 121. 32' 09 22 = 5' 665² Differenz = 114
1. Rest = 53 aus 1036 − 0922
45,6 = Proportionalteil für 4
Zehnfaches des 2. Restes = 74
68,4 = Proportionalteil für 6,

mithin $\sqrt{32\,09\,75} = 566,546$.

Gesucht die Quadratwurzel aus 87 60,5. Man hat:

87' 605
Seite 128. 87' 59 09 = 9' 359² Differenz = 187
1. Rest = 141 aus 6096 − 5909
130,9 = Proportionalteil für 7
Zehnfaches des 2. Restes = 101
93,5 = Proportionalteil für 5,

mithin $\sqrt{87\,60,5} = 93,5975$.

§ 75. Wird die Quadratwurzel aus einem echten Decimalbruche gesucht, so wird der letztere dadurch auf die Form der Tafelquadratzahlen gebracht, dafs, vom Decimalkomma angerechnet, so oft je zwei Stellen von links nach rechts abgestrichen werden, bis, die Anfangsnullen des Decimalbruchs ungerechnet, eine Ziffer oder zwei Ziffern vor dem oben einzusetzenden Komma stehen. In der hierzu gesuchten Zahl ist dann das Komma wiederum unter Vorsetzung der erforderlichen Anzahl Nullen um ebenso viele einzelne Stellen von rechts nach links zu rücken, als von dem gegebenen Decimalbruche vorn Stellenpaare abgestrichen waren.

Gesucht die Quadratwurzel aus 0. 97 06 95. Man hat:

97' 06 95
Seite 129. 97' 06 19 = 9' 852² Differenz = 197
1. Rest = 76 aus 0816 − 0619
59,1 = Proportionalteil für 3
Zehnfaches des 2. Restes = 169
177,3 = Proportionalteil für 9,

mithin $\sqrt{0,97\,06\,95} = 0,985\,239$.

Gesucht die Quadratwurzel aus 0,00 09 70 69 5. Man hat:

$$9'70\,69\,5$$

Seite 116. $\underline{9'70\,32} = 3'115^2$ Differenz = 63 aus 7095 − 7032

Rest = 37,5

37,8 = Proportionalteil für 6,

mithin $\sqrt{0{,}00\,09\,70\,69\,5} = 0{,}031\,156$.

§ 76. Bei praktischen Rechnungen kommen oft Ausdrücke von der Form $x = \sqrt{a^2 + b^2}$ oder $x = \sqrt{a^2 - b^2}$ vor. Sind für a und b die Zahlen gegeben und wird für x ebenfalls die Zahl und nicht etwa der Logarithme verlangt, so erreicht man die Auflösung unzweifelhaft am schnellsten mit Hülfe der Tafel VIII.

Beispielsweise sei gesucht:

$$x = \sqrt{5\,007{,}86^2 + 928{,}35^2}. \quad\Big|\quad x = \sqrt{5\,007{,}86^2 - 928{,}35^2}.$$

Man hat:

$5\,007{,}86^2 = 25\,07\,87\,00$	$5\,007{,}86^2 = 25\,07\,87\,00$
$+ 928{,}35^2 = \underline{86\,18\,34}$	$- 928{,}35^2 = \underline{86\,18\,34}$
$x^2 = 25\,94\,05\,34$	$x^2 = 24\,21\,68\,66$
$x = 5\,093{,}19$	$x = 4\,921{,}07.$

Dagegen ist die Auflösung der Ausdrücke:

$$x = \sqrt{a^2 + b^2} \quad\Big|\quad x = \sqrt{a^2 - b^2}$$

nach den Formeln:

$$\operatorname{tang} \alpha = \frac{a}{b}, \quad x = \frac{b}{\cos \alpha} \quad\Big|\quad x = \sqrt{(a + b)\,(a - b)}$$

in allen Fällen vorzuziehen, in denen für x nicht die Zahl, sondern der Logarithme behufs Weiterführung der Rechnung verlangt wird (§ 51).

Wenn aber endlich in dem Ausdrucke $x = \sqrt{a^2 - b^2}$ für a und b die Logarithmen und nicht die Zahlen gegeben sind, so ist es bequemer, die Tafel V anzuwenden, oder nach den Formeln:

$$\cos \alpha = \frac{b}{a}, \qquad x = a \,.\, \sin \alpha = b \,.\, \operatorname{tang} \alpha$$

zu rechnen.

TAFEL IX BIS XIII.

§ 77. Die Tafeln auf Seite 130 bis 141 werden einer Erläuterung nicht bedürfen.

Anhang.

§ 78. Die Tafel auf Seite 142 und 143 enthält eine übersichtliche Wiederholung der fünfstelligen gemeinen Logarithmen der natürlichen Zahlen von 1 bis 1009 und wird ohne Erläuterung verständlich sein.

§ 79. Ebenso bietet die Tafel auf Seite 144 und 145 eine übersichtliche Zusammenstellung der Quadrate der Zahlen von 0'01 bis 10'00. Die Quadratzahlen sind hier nicht, wie diejenigen in Tafel VIII, um zwei Stellen gekürzt, sondern vollständig gegeben. Alle Quadratzahlen einer und derselben Vertikalspalte haben die letzte Ziffer gleich und diese ist oben und unten in jeder Spalte ein für allemal angesetzt. Beispielsweise ist $8'23^2 = 67'7329$, wo in Spalte 3 nur die Ziffern 67'732 auf der Zeile 8'2 stehen, während die letzte Ziffer 9 der Quadratzahl sich in Spalte 3 oben und unten angegeben findet.



NACHWORT.

Seit einer Reihe von Jahren hat sich mehr und mehr die Erkenntnis Geltung verschafft, dafs für logarithmische Rechnungen, abgesehen von vereinzelten Zwecken, der Gebrauch fünfstelliger, für viele Fälle sogar vierstelliger Logarithmentafeln vollständig ausreichend ist, die bisher am meisten verbreitete Anwendung siebenstelliger Logarithmen aber eine erhebliche und dabei doch ganz nutzlose Erschwerung des Rechnens zur Folge hat. Wissenschaftliche Autoritäten haben wiederholt auf das Mifsverhältnis hingewiesen, welches bei der Anwendung siebenstelliger Logarithmen zwischen der Genauigkeit des Zahlenapparats, mit dem man rechnet, und der Beschaffenheit der Rechnungsunterlagen besteht. Den fünfstelligen Tafellogarithmen entsprechen die zugehörigen Zahlen mit einer Genauigkeit, welche selbst in den ungünstigsten Fällen noch $\frac{1}{86\,858}$ beträgt, während die durch Messen, Wägen, selbst Zählen u. s. w. gefundenen Unterlagen einer Rechnung nur höchst selten diesen Genauigkeitsgrad erreichen, in der Regel um ein Namhaftes dahinter zurückbleiben. Den aus solchen Unterlagen durch logarithmische Rechnungen abzuleitenden Resultaten aber eine gröfsere Genauigkeit beilegen zu wollen, als den Unterlagen selbst, würde bedeutungslos sein, womit jeder Einwand der Unzulänglichkeit fünfstelliger Logarithmen für die meisten Rechnungen hinfällig wird.

Wird anerkannt werden müssen, dafs fünfstellige Logarithmen für die Bedürfnisse des praktischen Lebens und der Wissenschaft in den meisten Fällen genügen, so werden sie unzweifelhaft auch für Schulen ausreichend sein, wie dies von erfahrenen und einsichtsvollen Schulmännern bereits vielfach ausgesprochen worden ist. Der Schüler wird, frei von der störenden Ziffernmenge siebenstelliger Logarithmen, sich in der Anwendung fünfstelliger Logarithmen ungleich leichter zurecht finden und, wenn er sich mit diesen vertraut gemacht hat, nach seinem Abgange von der Schule sich den Gebrauch siebenstelliger Logarithmentafeln ohne Anleitung selbst aneignen, falls er sich hierzu genötigt sieht. Von diesen Erwägungen geleitet sind manche Schulen bereits mit der Einführung fünfstelliger Logarithmentafeln vorgegangen.

Die erste, im Jahre 1870 erschienene Ausgabe der vorliegenden Tafeln hat eine so günstige Aufnahme gefunden, dafs schon jetzt, nach Jahresfrist, die Veranstaltung einer zweiten Ausgabe notwendig geworden ist. Der Unterzeichnete glaubt hierin einen Beweis dafür erblicken zu dürfen, dafs er durch die Herausgabe einem wirklichen und zeitgemäfsen Bedürfnisse entsprochen hat. Möge auch diese neue Ausgabe eine gleiche wohlwollende Beurteilung finden und ebenfalls dazu beitragen, die Verbreitung fünfstelliger Logarithmen zu fördern.

Die Absicht bei Ausarbeitung des Buches ging dahin, sowohl in dessen Reichhaltigkeit als innerer Einrichtung allen billigen Anforderungen und Wünschen, welche dem Unterzeichneten zahlreich zu erkennen gegeben worden sind, möglichst gerecht zu werden. Manche Wünsche haben aber unberücksichtigt bleiben müssen, weil sie untereinander in geradem Gegensatze standen und sich daher gegenseitig ausschlossen.

Der Tafel I, welche die gemeinen Logarithmen der natürlichen Zahlen enthält, sind, ähnlich wie in Bremiker's sieben- und sechsstelligen Tafeln, sowie in den Tafeln von Schrön und Anderen, die Zahlen S und T zur Auffindung der Logarithmen der Sinus und Tangenten kleiner Winkel, mit den Angaben zur Verwandlung von Graden und Minuten in Sekunden, auf jeder Seite beigefügt. Die Aufnahme dieser Zahlen durfte nicht unterlassen werden, da für manche Rechnungen, namentlich solche, bei denen die Sinus und Tangenten kleiner Winkel regelmäfsig vorkommen, die Be-

nutzung von S und T grofse Vorteile gewährt. Mit Rücksicht auf diese Bedürfnisse sind auch die Logarithmen dieser Tafel über die meistens gebräuchliche Grenze fünfstelliger Tafeln, nämlich über die Zahl 10 000 hinaus bis zur Zahl 11 000 fortgeführt, wodurch der bequeme Gebrauch von S und T für Winkel bis zu 3° ermöglicht ist.

Die Beigabe von S und T in Tafel I, welche Zahlen sich überdies in Tafel IV in ihren dekadischen Ergänzungen wiederholen, hätte die Angabe der Logarithmen der trigonometrischen Funktionen für das bei einer fünfstelligen Tafel im allgemeinen völlig angemessene Intervall von 1 Minute auch für die ersten Grade des Quadranten ausreichend erscheinen lassen können. Mancher Rechner liebt es aber nicht, die Zahlen S und T zu benutzen, und es ist auch nicht zu verkennen, dafs es öfters vorteilhafter ist, die Logarithmen der Sinus und Tangenten kleiner Winkel in gewöhnlicher Weise aus der Tafel entnehmen zu können. Aus diesen Gründen sind in der Tafel III die Logarithmen der Sinus und mittelbar auch die Logarithmen der Tangenten, Cotangenten und Cosinus bis zu 1° von Sekunde zu Sekunde, von 1° bis zu 6° von zehn zu zehn Sekunden angegeben. Hierdurch sind die Unterschiede zwischen je zwei benachbarten Tafellogarithmen auf ein so geringes Mafs zurückgeführt, dafs eine Interpolation nach denselben schon von 0° 3′ an wohl ausführbar ist. Die von der gewöhnlich gebräuchlichen und auch bei Tafel IV angewendeten Einrichtung trigonometrischer Tafeln abweichende Anordnung der Tafel III gewährt den Vorteil namhafter Raumersparnis, ohne die bequeme Handhabung zu beeinträchtigen. Ihre Anwendung konnte um so weniger Bedenken finden, als sie von anderen ebenfalls schon befolgt worden, auch derjenigen entspricht, welche für die Logarithmen der natürlichen Zahlen als die beste anerkannt und die gebräuchlichste geworden, auch in dem vorliegenden Buche bei Tafel I angewendet ist.

In der vollständigen Tafel der Logarithmen der trigonometrischen Funktionen (Tafel IV) sind die Spalten in der Reihenfolge: Sin, Tang, Cotg, Cos geordnet. Diese Reihenfolge ist durch die doppelten Eingänge einer trigonometrischen Tafel dieser Art naturgemäfs bedingt, auch in der Mehrzahl anerkannt vorzüglicher Logarithmentafeln ebenfalls angewendet, wefshalb ihr der Vorzug vor der Reihenfolge: Sin, Cos, Tang, Cotg gegeben werden mufste.

Die sogenannten gaufsischen Logarithmen zur Auffindung der Summe oder der Differenz zweier Zahlen, deren Logarithmen gegeben sind (Tafel V), konnten bei den Vorteilen, welche sie in zahlreichen Fällen darbieten, von der Aufnahme in das Buch nicht ausgeschlossen bleiben. Ihre Einrichtung, wie bei August, Filipowski, Wittstein, Nell u. A., gestattet die Benutzung derselben Tafel und derselben Zahlen, sowohl für Addition, als auch für Subtraktion, erleichtert wegen ihrer Einfachheit die Erlernung ihres Gebrauchs und fördert die Sicherheit ihrer Handhabung. Ihnen ist, nach Nell's Vorgange, eine besondere Hülfstafel beigefügt, welche den Zweck hat, die genaue Bestimmung der Werte für A, wenn $B < 0.309$, zu ermöglichen. Die der Anwendung dieser Logarithmen zum Grunde liegenden Formeln sind zu gröfserer Bequemlichkeit dem Auge des Rechners auf jeder Seite vorgeführt.

Die natürlichen Logarithmen der Zahlen (Tafel VI) werden bei der geringen Ausdehnung, in welcher sie gegeben sind, ein praktisches Hülfsmittel für Rechnungen kaum darbieten, aber dazu dienen, dem Schüler, sowie überhaupt demjenigen, der sich über die natürlichen Logarithmen zu unterrichten wünscht, bei näherer Betrachtung die Eigenschaften derselben in der einfachsten Weise zur Anschauung zu bringen.

Die Bekanntschaft mit den Zahlenwerten der trigonometrischen Funktionen (Tafel VII) wird dem Schüler das Verständnis ihrer Logarithmen wesentlich erleichtern. Auch in der Praxis sind sie in zahlreichen Fällen nicht wohl zu entbehren. Die Zweckmäfsigkeit ihrer Aufnahme in das Buch konnte daher einem Zweifel gleichfalls nicht unterliegen. Dem Gebrauche, welcher von ihnen in der Regel gemacht zu werden pflegt,

war es angemessen zu erachten, diese Zahlen in Intervallen der Winkel von 10 Minuten nur bis auf vier Decimalstellen zu geben, wobei ihre Darstellung auf wenige Seiten zusammengedrängt werden konnte. Ihre Angabe auf fünf Decimalstellen würde allerdings dem Charakter einer fünfstelligen Logarithmentafel entsprochen, aber, wenn die Möglichkeit einer bequemen Interpolation gewahrt bleiben sollte, ein Intervall von 1 Minute und damit für die Tafel ein zehnfaches Raumerfordernis bedingt haben, was um so mehr zu vermeiden war, als der dadurch erzielte Nutzen mit einer solchen Erweiterung des Buches nicht im richtigen Verhältnisse gestanden haben würde. Wenn der Tafel der Zahlenwerte der trigonometrischen Funktionen, wie dies bei anderen logarithmischen und trigonometrischen Handbüchern, in denen diese Zahlen nicht blofs in ganz abgekürzter Gestalt als gelegentliche Beigabe, sondern in gleicher Ausführlichkeit, wie hier, zur Darstellung gebracht sind, meistens der Fall ist, ihr Platz im Buche nicht vor der Tafel der Logarithmen derselben angewiesen ist, so beruht dies auf der Erwägung, dafs die Tafel der Logarithmen der trigonometrischen Funktionen in der Regel gleichzeitig mit der Tafel der Zahlenlogarithmen gebraucht wird und durch das Zwischenschieben einer zu anderem Gebrauche bestimmten Tafel das Blättern im Buche würde vermehrt worden sein. Ebensowenig durfte, damit nicht die gaufsischen Logarithmen von den übrigen Logarithmen getrennt wurden, die Tafel der Zahlenwerte der trigonometrischen Funktionen ihren Platz unmittelbar hinter der Tafel ihrer Logarithmen finden.

Die Quadratzahlen (Tafel VIII) sind in einer Ausdehnung gegeben worden, welche die in anderen logarithmischen Handbüchern hierfür innegehaltenen Grenzen weit überschreitet. Es erschien dies aber auch notwendig, um der Tafel denjenigen Grad der Bequemlichkeit für allseitigsten Gebrauch zu verleihen, welcher allein geeignet ist, sie zu einem wertvollen Hülfsmittel für viele Rechnungen zu machen.

Die Aufnahme der Tafeln IX bis XIII wird durch die Bedürfnisse der Wissenschaft, der Schule und des praktischen Lebens ausreichend gerechtfertigt sein.

Eine Tafel der Antilogarithmen, welchen man heutzutage hier und da begegnet, war als entbehrlich zu erachten und daher nicht mit aufzunehmen. Die antilogarithmischen Tafeln sollen, indem ihnen die Mantisse zum Argumente dient, vorzugsweise den Zweck haben, das Aufsuchen der Zahl zu einem gegebenen Logarithmen zu erleichtern. Nun geht aber bei einer gewöhnlichen Logarithmentafel, namentlich wenn die Interpolationen, wie dies jeder gewandte Rechner thun wird, im Kopfe ausgeführt werden, das Aufsuchen der Zahl zu einem Logarithmen bequemer, mindestens aber ebenso bequem von statten, wie umgekehrt das Aufsuchen des Logarithmen zu einer Zahl. Damit und da auch der sonst noch für die Antilogarithmen geltend gemachte, durch die minder hoch anwachsenden Differenzen bedingte Vorteil der bequemeren Interpolation wenigstens bei fünfstelligen Logarithmen kaum in Betracht kommt, fällt der vermeintliche Nutzen derselben in sich zusammen.

Alle in dem Buche enthaltenen Tafeln sind, soweit dies überhaupt möglich und zweckmäfsig ist, durchweg mit Proportionaltäfelchen für die Interpolation versehen, wodurch behufs der letzteren alle besonderen Nebenrechnungen entbehrlich gemacht werden. Bei den getroffenen Einrichtungen wird selbst der Anfänger sich bald die Fertigkeit aneignen können, die Interpolationen lediglich durch Kopfrechnen zu bewirken. Die Proportionalteile sind nicht, wie in älteren Tafeln, falls sie überhaupt Aufnahme gefunden haben, gebräuchlich, auf volle Einheiten der letzten Stelle abgerundet, sondern es ist ihnen auch noch der zugehörige Decimalbruch oder dessen erste Stelle beigefügt worden, um dem Interpolieren möglichste Schärfe zu verleihen. Diese Genauigkeit haben Bremiker und Schrön selbst bei ihren sieben- und sechsstelligen Logarithmentafeln, und zwar mit augenscheinlichem Vorteile, beachtet. In noch höherem Grade war dieses aber aus naheliegenden Gründen für eine fünfstellige Tafel als ein Bedürfnis anzuerkennen.

Die den Tafeln beigefügten Erläuterungen mögen manchem zu ausgedehnt erscheinen. Allein der Unterzeichnete hat oft Gelegenheit gehabt, die Erfahrung zu machen, dafs dem Praktiker, wenn er logarithmische Rechnungen seit längerer Zeit nicht ausgeführt hat, das Bedürfnis entgegentritt, früher Erlerntes wieder aufzufrischen. In solchen Fällen pflegt er sich zunächst in der Einleitung der Tafeln, welche er gebrauchen will, nach Belehrung umzusehen, und diesem Bedürfnisse mufste durch möglichste Ausführlichkeit entsprochen werden. Die Erläuterungen waren in der ersten Ausgabe den Tafeln vorangeschickt. Jetzt ist ihnen in Berücksichtigung des von beachtenswerter Seite gemachten Vorschlags ihr Platz am Ende des Buches angewiesen. Anschliefsend an diese Veränderung ist das frühere Vorwort nunmehr zum Nachwort geworden.

Von ganz besonderer Wichtigkeit war die Frage, welche Form der Ziffern in Anwendung zu bringen sei. Die Entscheidung mufste unbedenklich zu Gunsten der gewählten Form ausfallen, da dieselbe, den verschiedenen Ziffern eine scharf ausgeprägte, eigentümliche Gestalt und Stellung verleihend, trotz ihrer massenhaften Anhäufung jede einzelne klar und deutlich hervortreten läfst, auch bereits anderweit vielseitigste beifällige Aufnahme gefunden hat. Wie ungemein grofs die Vorzüge dieser Ziffernform sind, pflegt dem Rechner erst zum Bewufstsein zu kommen, wenn er sie einige Zeit in praktischer Anwendung vor Augen gehabt und sich an dieselbe gewöhnt hat. Geht er dann zum Gebrauch einer Tafel mit den gewöhnlichen, modernen Ziffern über, so wird er bald gewahr, um wieviel mehr er bei diesen seine Aufmerksamkeit anzustrengen genötigt ist, um sich vor fehlerhaftem Ablesen zn schützen. Was die Gröfse der Ziffern anbelangt, so ist an diejenige Grenze herangegangen, welche innezuhalten war, um der durchaus notwendigen gedrängten Darstellung aller Tafeln gerecht zu werden.

Die Unterscheidung der Ziffer 5 in der letzten Stelle abgekürzter Decimalbrüche dahin, dafs ersichtlich ist, ob sie durch Abrundung aus der Ziffer 4 entstanden ist ($\bar{5}$) oder nicht (5), hat der Unterzeichnete bereits in anderweiten Tafeln mit gutem Erfolge zur Anwendung gebracht, was ihn veranlafst hat, dieselbe Einrichtung auch hier zu treffen.

Für das Format des Buches war, nächst der Gröfse der Ziffern, der Umstand entscheidend, dafs in der die Logarithmender trigonometrischen Funktionen von Minute zu Minute enthaltenden Tafel IV jedenfalls ein voller Grad auf einer Seite Platz finden mufste. Dessenungeachtet wird das Format noch immer für ein handliches gelten können. Die kleinen Taschenformate, welche man mehrfach bei fünfstelligen Logarithmen antrifft, konnten, weil sie teils die Zifferngröfse unter ein zweckmäfsiges Mafs herabdrücken, teils das überaus lästige Blättern vermehren, zur Anwendung nicht einladen.

Dafs in der Tafel IV jede Seite einen vollen Grad vollständig umfafst, gewährt den grofsen Vorteil, dafs die gleich bezifferten Minuten auf jeder Seite an derselben Stelle wiederkehren. Das Auge des Rechners, hieran einmal gewöhnt, wird sich unwillkürlich von selbst nach der gesuchten Stelle richten, ohne durch lästiges Umherirren zu ermüden. Aehnliche Rücksichten waren für die Seiteneinrichtung der übrigen Tafeln des Buches entscheidend, wo die Zahlen der Argumente ebenfalls nach übereinstimmenden Regeln stets an bestimmten Stellen der Seiten ihren Platz gefunden haben.

In der Anordnung der Zeilen durch Anbringung freier Zwischenräume und horizontaler Linien auf denjenigen Seiten, welche 50 oder genauer 51 Zeilen mit Zahlen enthalten, haben die vorzüglichen sieben- und sechsstelligen Logarithmentafeln Bremiker's zum nachahmenswerten Vorbilde gedient. Bei den goniometrischen Tafeln, deren Seiten 60 oder 61 Zeilen umfassen, war ein Gleiches leider nicht zu erreichen, obwohl es gerade hier, um übereinstimmend gestaltete Tafeleingänge von links und von rechts zu erhalten, besonders wünschenswert gewesen wäre. Allein es würde dies bei dem durch die Bremiker'sche Einrichtung bedingten gröfseren Raumerfordernisse entweder eine Vergröfserung des Formats oder eine Ver-

kleinerung der Schriftgröfse zur Folge gehabt haben. Dem einen wie dem anderen Auskunftsmittel standen aber gewichtige Bedenken entgegen, und so erübrigte nur, die Seiten dieser Tafeln so zu gestalten, wie sie jetzt vorliegen.

Die für eine Rechentafel unbedingt notwendige fehlerfreie Herstellung des Drucksatzes ist Gegenstand unermüdeter Fürsorge gewesen, und wenn die Erfahrung uns leider belehrt, dafs bei der Unvollkommenheit der menschlichen Sinne die Abwesenheit aller Fehler mit Bestimmtheit kaum behauptet werden darf, so hält der Unterzeichnete sich doch mindestens zu der Hoffnung berechtigt, dafs die vorliegenden Tafeln in dieser Beziehung einen Vergleich mit den vorhandenen besten anderen Tafeln nicht zu scheuen haben werden. Um dem Buche die Vorteile korrekter Zahlenangabe vollständig und dauernd zu sichern, sind die Druckformen auf dem Wege der Stereotypie hergestellt worden. Dafs in der letzten Auflage Druckfehler aufgefunden worden seien, ist bis jetzt nicht zur Kenntnis des Unterzeichneten gelangt.

Der Herr Verleger ist bestrebt gewesen, durch Verwendung eines dauerhaften schönen Papiers allen billigen Anforderungen an die äufsere Ausstattung des Buches gerecht zu werden.

Berlin, im September 1871.

Gaufs.

NACHWORT ZUR SECHSTEN AUFLAGE.

In Berücksichtigung der von mehreren Seiten ausgesprochenen Wünsche hat die vorliegende sechste Auflage einige Abänderungen und Zusätze erhalten.

Auf Seite 20 und 21, welche früher die fünfstelligen Logarithmen der Zahlen von 10 000 bis 11 009 enthielten, sind jetzt die siebenstelligen Logarithmen dieser Zahlen gegeben. Es ist dies geschehen, um namentlich für die bei der Zinseszins- und Rentenrechnung vorkommenden hohen Potenzen schärfere Rechnungswerte zu erhalten, als bei der Anwendung fünfstelliger Logarithmen möglich ist. Beispielsweise wird in der Formel:

$$K_n = C\left(1 + \frac{p}{100}\right)^n,$$

in welcher K_n die Summe bezeichnet, zu der das Kapital C, zu p Prozent auf Zinseszins gelegt, nach n Jahren angewachsen ist, die Ungenauigkeit, mit welcher die letzte Stelle des $\log\left(1 + \frac{p}{100}\right)$ behaftet ist, n mal vergröfsert. Der hierdurch entstehende Fehler wird sich, wenn $\log\left(1 + \frac{p}{100}\right)$ fünfstellig genommen wird, unter ungünstigen Umständen leicht bis auf die vierte Stelle erstrecken können. Wird dagegen $\log\left(1 + \frac{p}{100}\right)$ mit sieben Stellen in Rechnung gestellt, so wird man für $\log\left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$ wohl stets einen scharfen fünfstelligen Rechnungswert erhalten. Die Seiten 20 und 21 ergeben den $\log\left(1 + \frac{p}{100}\right)$ für alle Prozentsätze bis 10,09, womit dem gewöhnlichen Bedürfnis genügt sein wird.

Für einige Rechnungen ist es, um des Blätterns überhoben zu sein, wünschenswert, daſs sowohl die fünfstelligen Logarithmen, als auch die Quadrate der Zahlen von 1 bis 1000 übersichtlich zusammengefaſst sind. Diesem Bedürfnis ist durch den Anhang auf Seite 142 bis 145 Rechnung getragen.

Druckfehler in den bisherigen Auflagen der Tafeln sind auch jetzt noch nicht zu meiner Kenntnis gekommen.

Berlin, im Januar 1875.

Gauſs.

NACHWORT ZUR ZEHNTEN AUFLAGE.

Die vorliegende zehnte Auflage enthält gegenüber den bisherigen Auflagen auf Seite 132 und 133 eine Umarbeitung der Tafel XI „Das metrische Maſs-, Gewichts- und Münzsystem“, welche durch die inzwischen im deutschen Reiche durch Bundesratsbeschluſs erfolgte Einführung eines übereinstimmenden Verfahrens in der abgekürzten Bezeichnung der Maſse und Gewichte veranlaſst worden ist.

In den bisherigen Auflagen sind Druckfehler auch bis jetzt noch nicht zu meiner Kenntnis gelangt.

Berlin, im Mai 1878.

Gauſs.

NACHWORT ZUR FÜNFZEHNTEN AUFLAGE.

In der vorliegenden fünfzehnten Auflage ist die neue deutsche Rechtschreibung zur Anwendung gebracht.

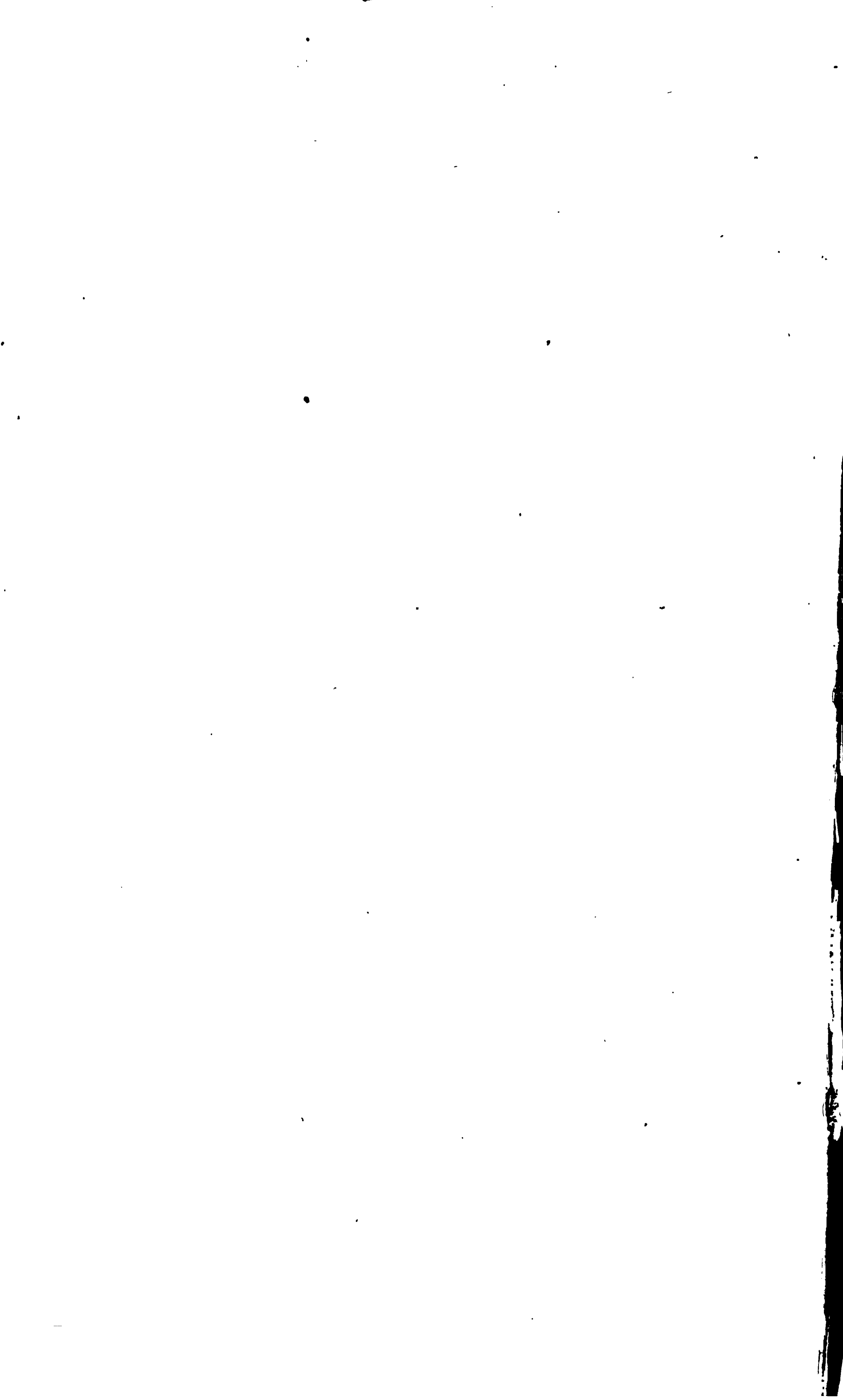
Da auch bis jetzt Druckfehler in den Tafeln der bisherigen Auflagen noch nicht zu meiner Kenntnis gekommen sind, so wird angenommen werden dürfen, daſs die Tafeln völlig frei von denselben sind.

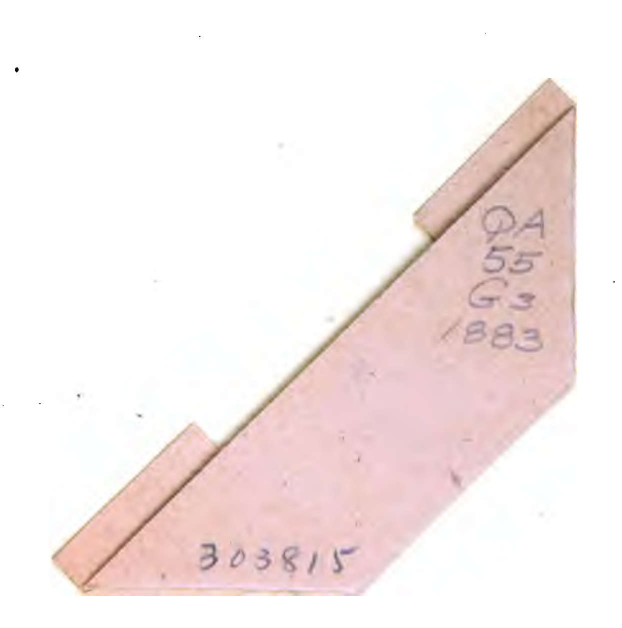
Berlin, im Februar 1881.

Gauſs.

INHALT.

Druck von Fischer & Wittig in Leipzig.




QA
55
G3
1883
303815

